★ ENERO 1968

MECANICA POPULAR

AUTOS DE 1968 - Véalos y Compruebe sus Mejoras y Cambios de Estilo



Plymouth Roadrunner

Cómo ser Experto con la Desbastadora

Fácil Reparación de Paredes

Sierra Portáti[illegible] Doble Servi[illegible]

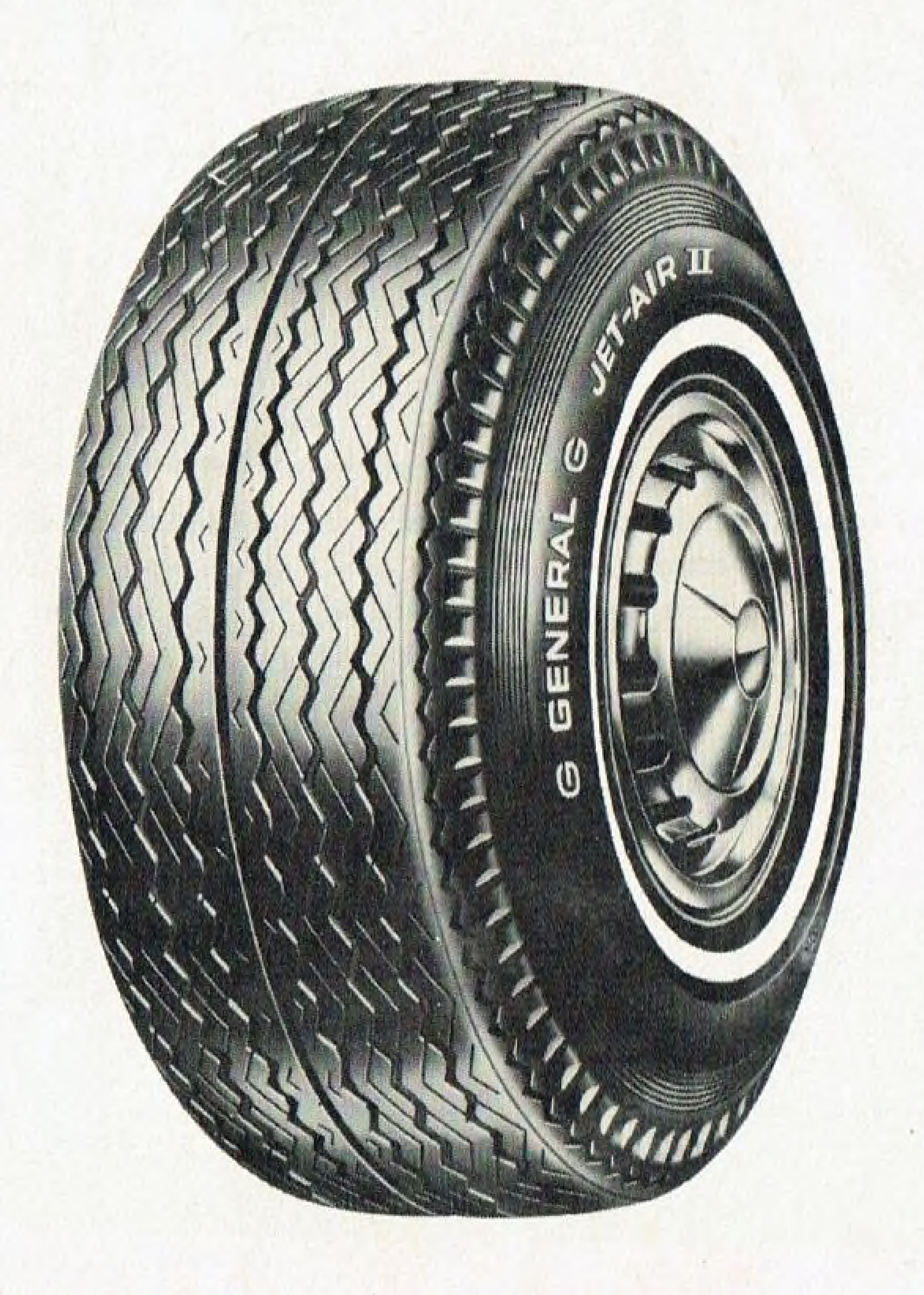
Escoja la Pintura de Mampostería Adecuada

Aprenda a Pintar con Rodillos

Cómo Instalar un Techo Iluminado

¡Una vuelta y sabrá el significado de...

La Idea General!



En cuestión de un segundo sentirá la gran diferencia en sus Neumáticos Jet-Air II nuevos. Suaves y silenciosos en las rectas — seguros y firmes al doblar . . . usted estará listo para disfrutar de nuevas experiencias al guiar, gracias a La Idea General. El macizo rodado-dual, soportado con amplitud por cuatro capas de Cuerda Nygen de calidad superior y compuesto de Caucho Duragen muy duradero, hacen del Jet-Air II uno de los neumáticos más seguros y de mejor funcionamiento que se puede comprar. Para descubrir diferencias que pueden sentirse, pregunte a su Distribuidor General más cercano por los Neumáticos Jet-Air II nuevos, y aprenda la importancia de La Idea General en lo que se refiere a seguridad y comodidad al guiar.



INTERNATIONAL

MECANICA POPULAR

Edición en Español de POPULAR MECHANICS MAGAZINE*

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51. Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$60.00; un ejemplar Ps.$6.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 25.00, un ejemplar E° 2.50.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 350.00; un ejemplar Pesetas 35.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

FLORIDA—*American Distributor*, 118 N. W. 12 Ave., Miami, Fla. Tel: 374-4089.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 330.00; un ejemplar Pesetas 33.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.*, Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramirez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaranies 750.00; un ejemplar Guaranies 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 130.00; un ejemplar Soles 13.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Dominguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 939.323 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Laguerbelo, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. **Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127** ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 42 — ENERO 1968 — Número 1



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

CIRCULACION CERTIFICADA POR O.C.C.

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Lagueruela, Subdirector

Administrador Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe Rasco
Director Artístico .... Rafael Soriano
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. José Isern
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:

Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017
Tel. YU6-2367

Jerry Wolfe
The Bill Pattis Co.
4761 Touhy Avenue, Lincolnwood, Illinois
Tel. 679-1100

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Road, Cleveland, Ohio
Tel. 752-0225

Ray C. Watson Company
5909 West Third St., Los Angeles, California
Tel. WE1-1371

Ray C. Watson Company
425 Bush St., room 300, San Francisco, Calif. 94108
Tel. 392-4073

Edwin Murray
Colima 220, Despacho 207.
México 7, D. F.
Tel. 11-94-61

Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567, Buenos Aires.
Tel. 33-49-13

N. E. K. Representantes Asociados, Co.
1009 Kamiikegami, Ohta-ku, Tokío, Japón
Tel. (729) 4388

ARTICULOS DE INTERES GENERAL

AUTOMOVILISMO

DEPORTES Y RECREO

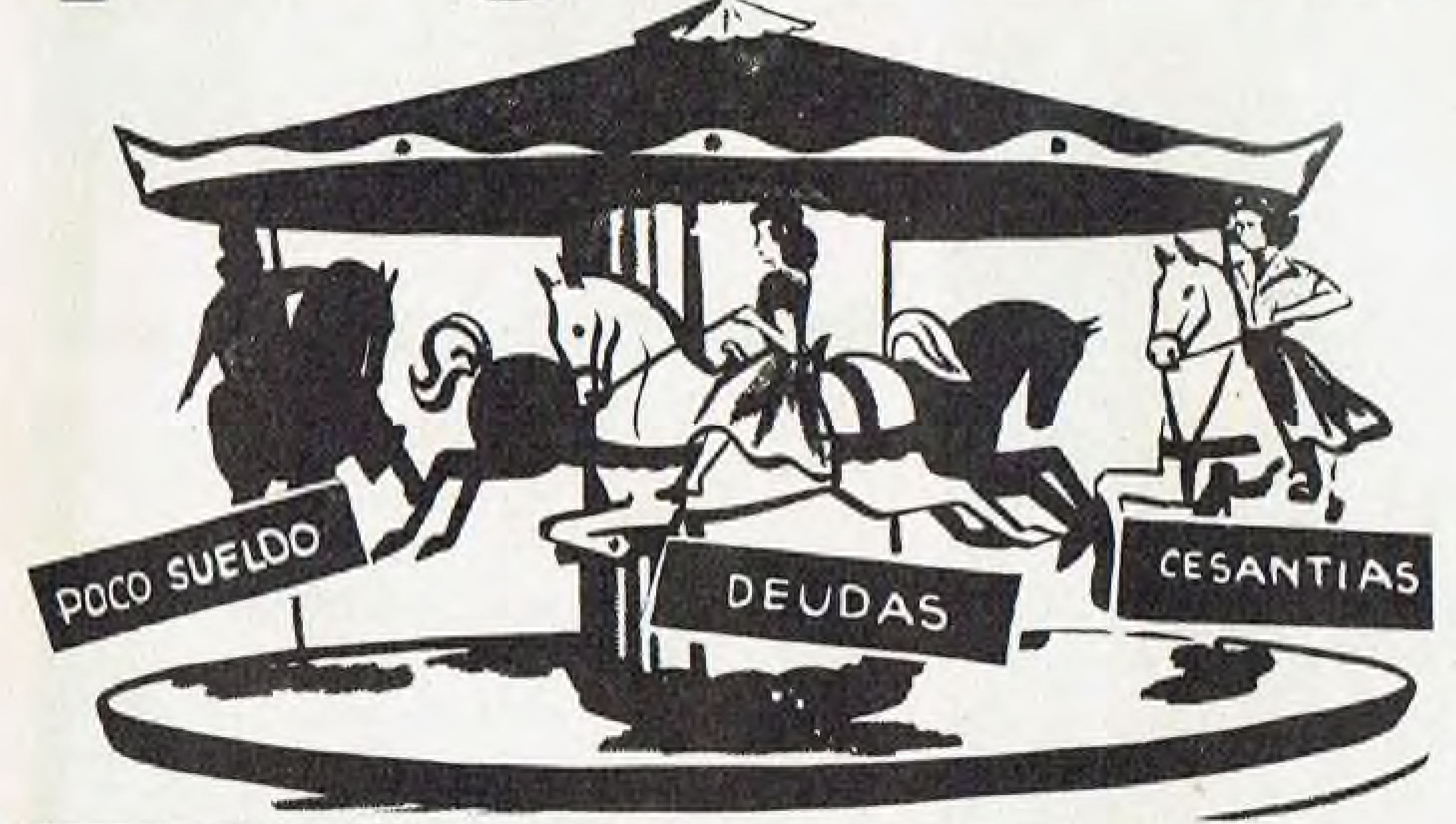
PROYECTOS Y CONSTRUCCION

ELECTRONICA

SECCIONES FIJAS

(El Indice Comercial aparece en la página 8)

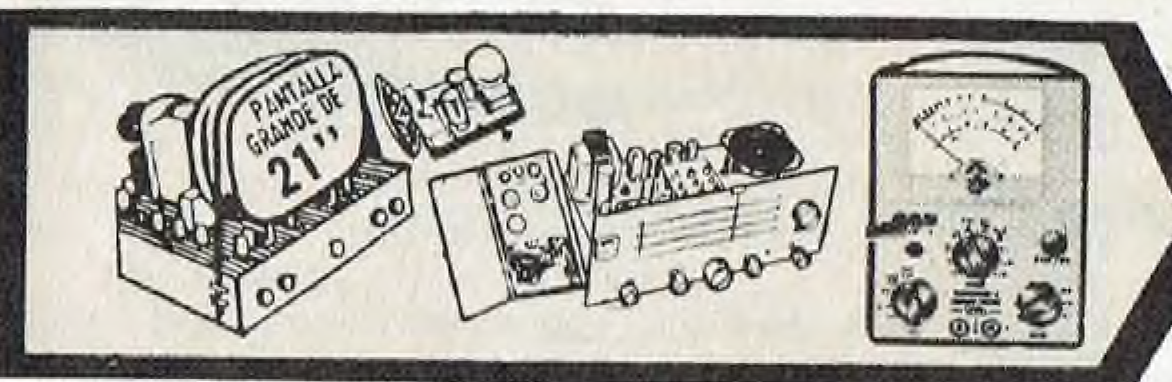
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



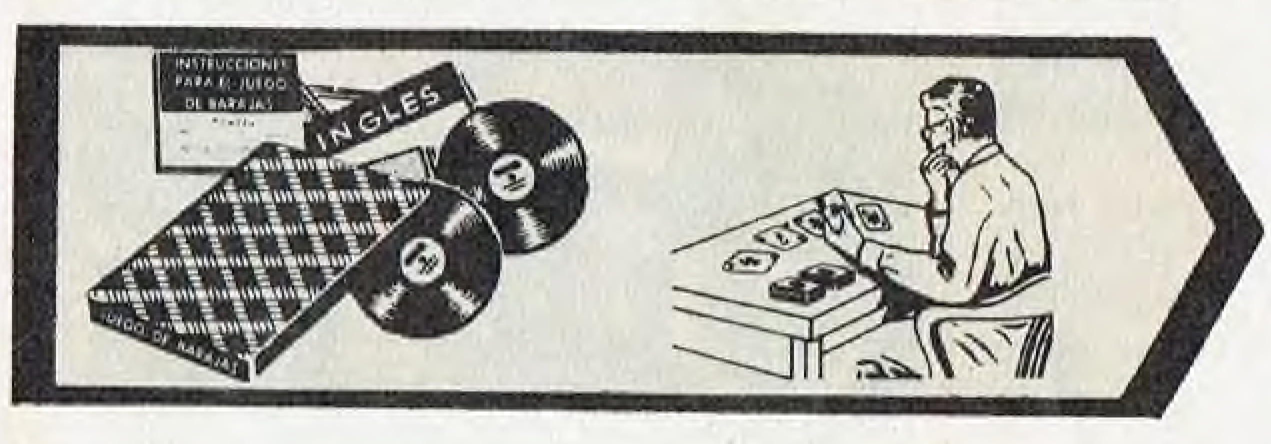
RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



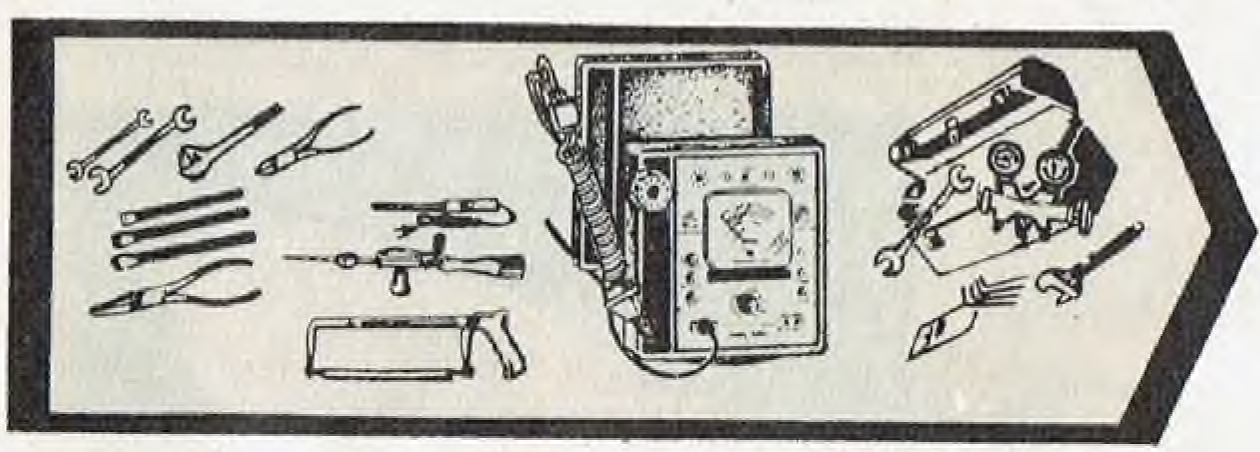
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



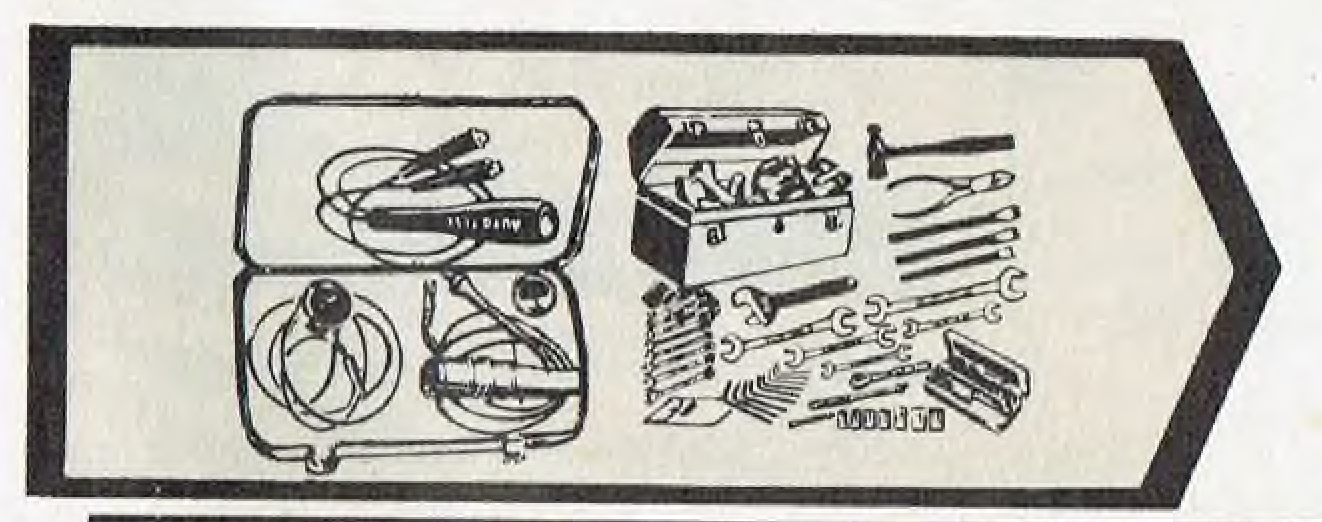
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE, CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

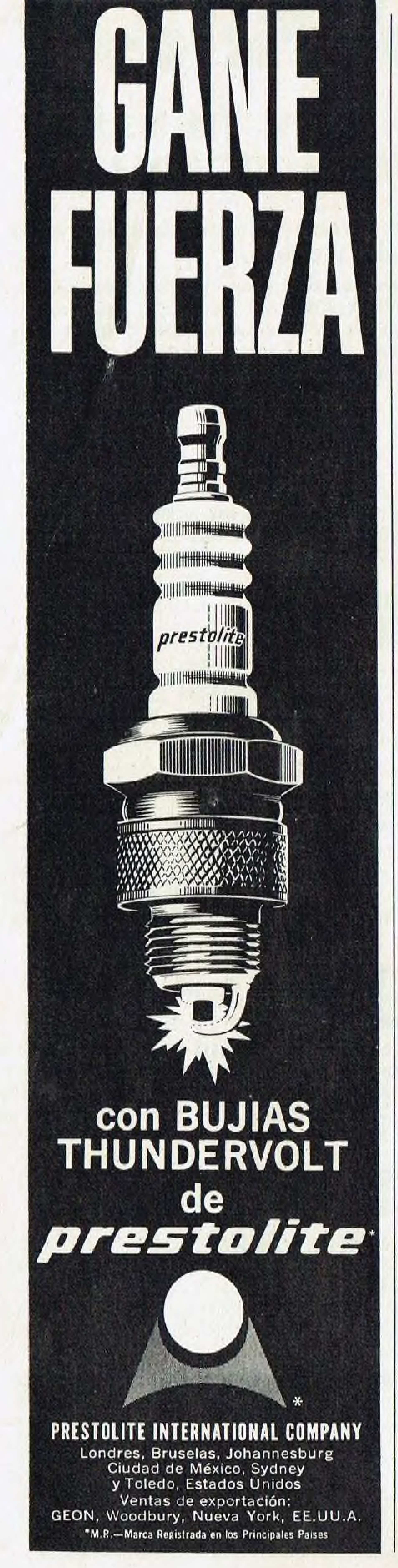
CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ________________ Edad ______

Domicilio ________________

Ciudad ________________ País ______





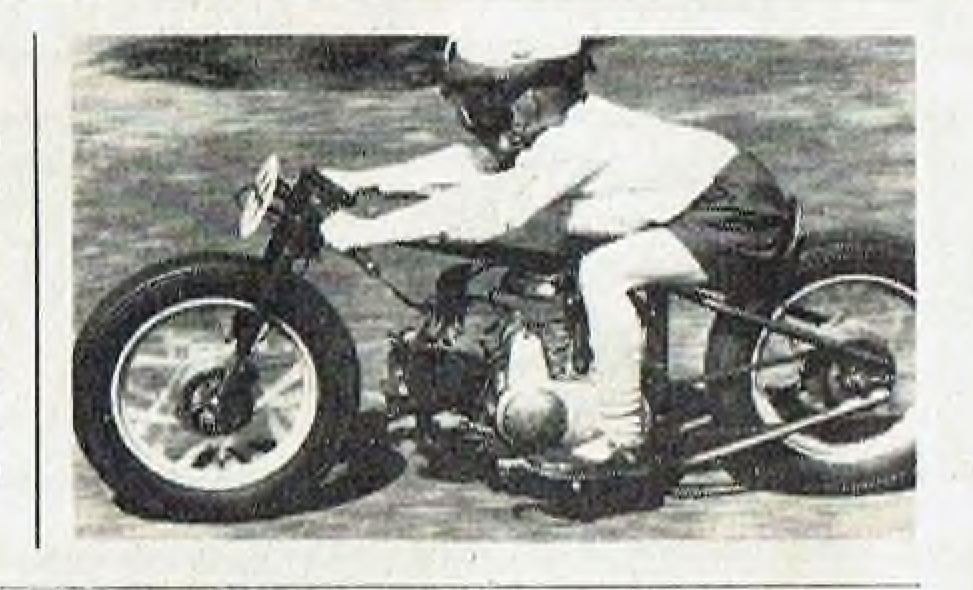


Revolucionaria Idea para Camiones

El Hoverlorry, un nuevo concepto para camiones, puede moverse sobre ruedas y deslizarse un momento después sobre un cojín de aire. La idea, concebida por un grupo de investigadores de la Royal Aircraft Establishment, de Londres, ya ha sido trocada en modelos que funcionan. Los camiones por lo general serían lo suficiente angostos para moverse con sus ruedas a lo largo de caminos (arriba derecha). Oprimiendo un botón, sus planchas laterales abisagradas se alzarían al forzar el cojín de aire hacia afuera un faldón de caucho (izquierda). Con el faldón totalmente expandido (abajo derecha), el vehículo podría moverse sobre su cojín de aire.

Diminuta Bicicleta de Carreras

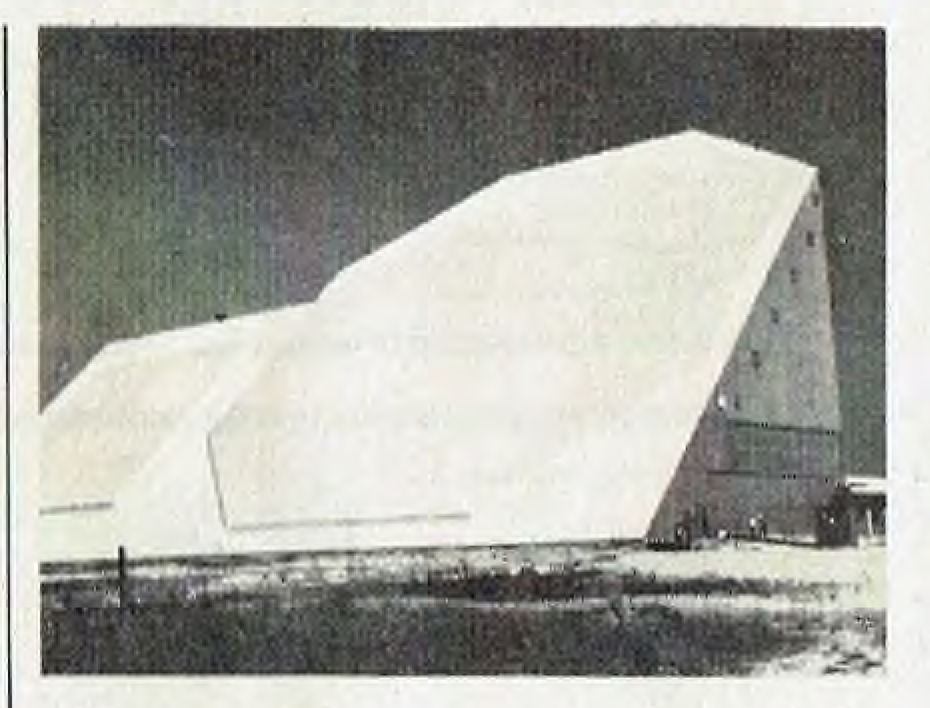
Stuart Heading, niño inglés de cinco años de edad, constituye la envidia de toda la chiquillería de su barrio cuando sale de paseo en su diminuta bicicleta de carreras. Su padre, quien la construyó en sus ratos de ocio, le ha instalado un tope al acelerador para que la bicicleta no corra a más de 19 kilómetros por hora.





Hangar en Ventana

Gunther Dahl, un carpintero alemán, aparece aquí lanzando al aire un modelo de 1,5 metros de largo del dirigible Zeppelin DLZ 127 desde la ventana de su dormitorio. Dahl construyó el modelo en sus horas libres y lo hace "volar" suspendido de alambres que describen una trayectoria de aproximadamente 80 metros de extensión a través del jardín de su casa.



Nuevo Observatorio Espacial

Este edificio de extraña forma, que tiene 13 pisos de altura y ocupa una manzana entera, dará cabida en su interior a un complejo de aparatos de radar para seguir la trayectoria de todos los satélites que estén volando en el espacio. El observatorio, que forma parte del sistema NORAD, comenzará a prestar servicio muy pronto en la Base Elgin de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, en Florida.

LUCES DE SONDEO DE GRAN VALOR PRACTICO

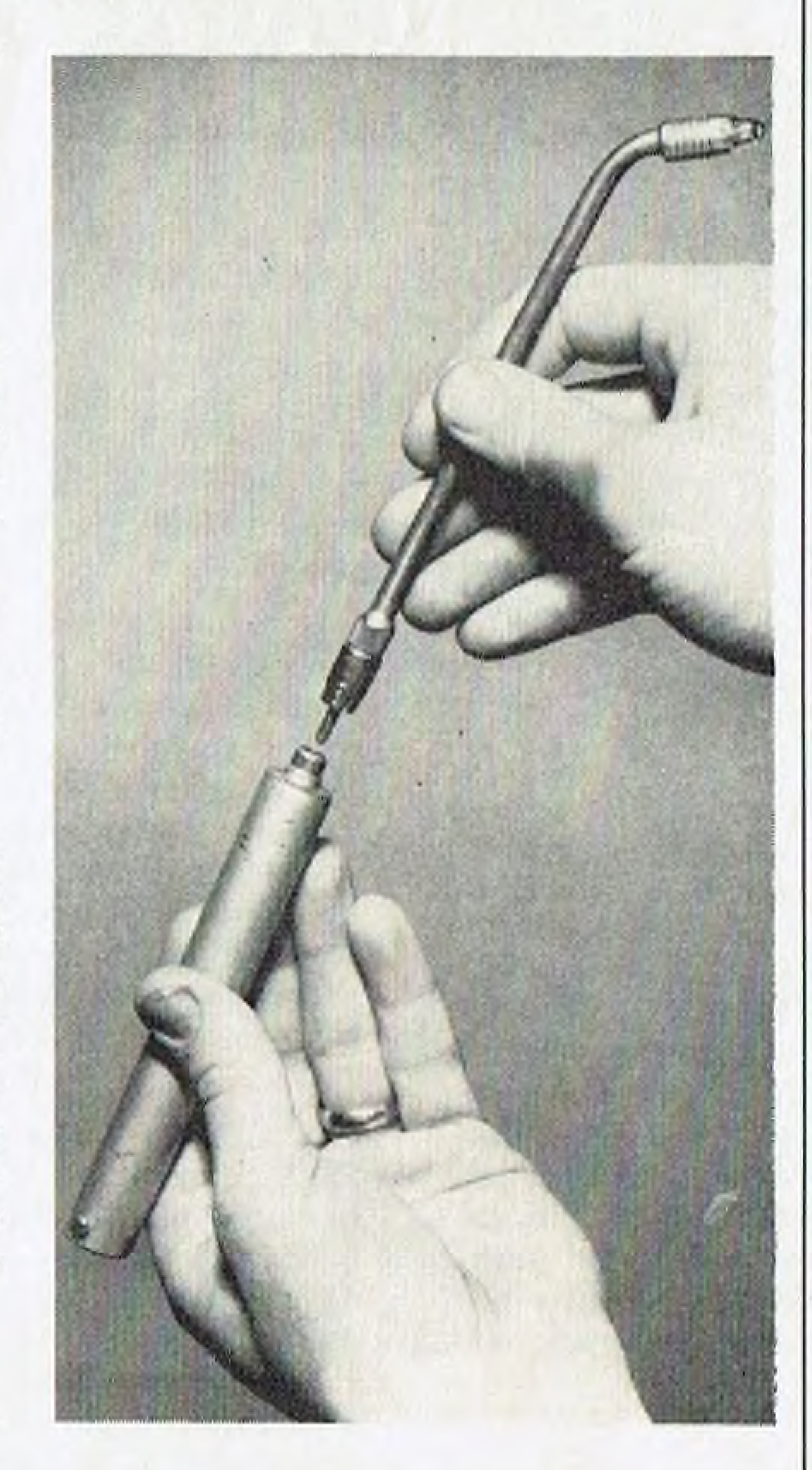
Por
Ray Shoberg

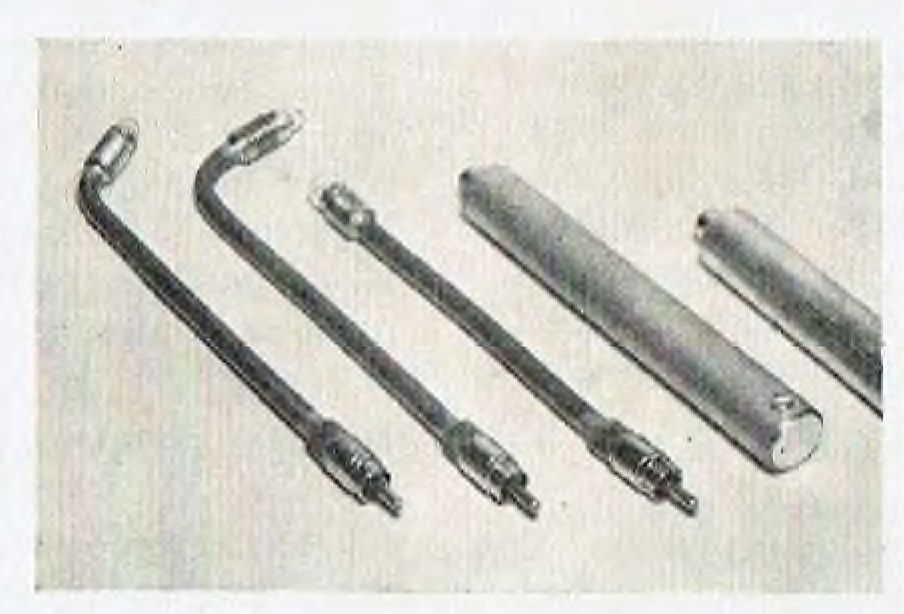
CONECTE entre sí las dos mitades de esta pequeña sonda de inspección y contará usted con un haz de luz penetrante que puede proyectar desde un lado o por una esquina sin obstaculizar su línea visual.

La luz consiste en dos secciones principales: una caja para pilas y una sonda con una lámpara en un extremo. No tiene ningún interruptor, ya que la luz se prende al combinarse las dos secciones y se apaga al separarse éstas.

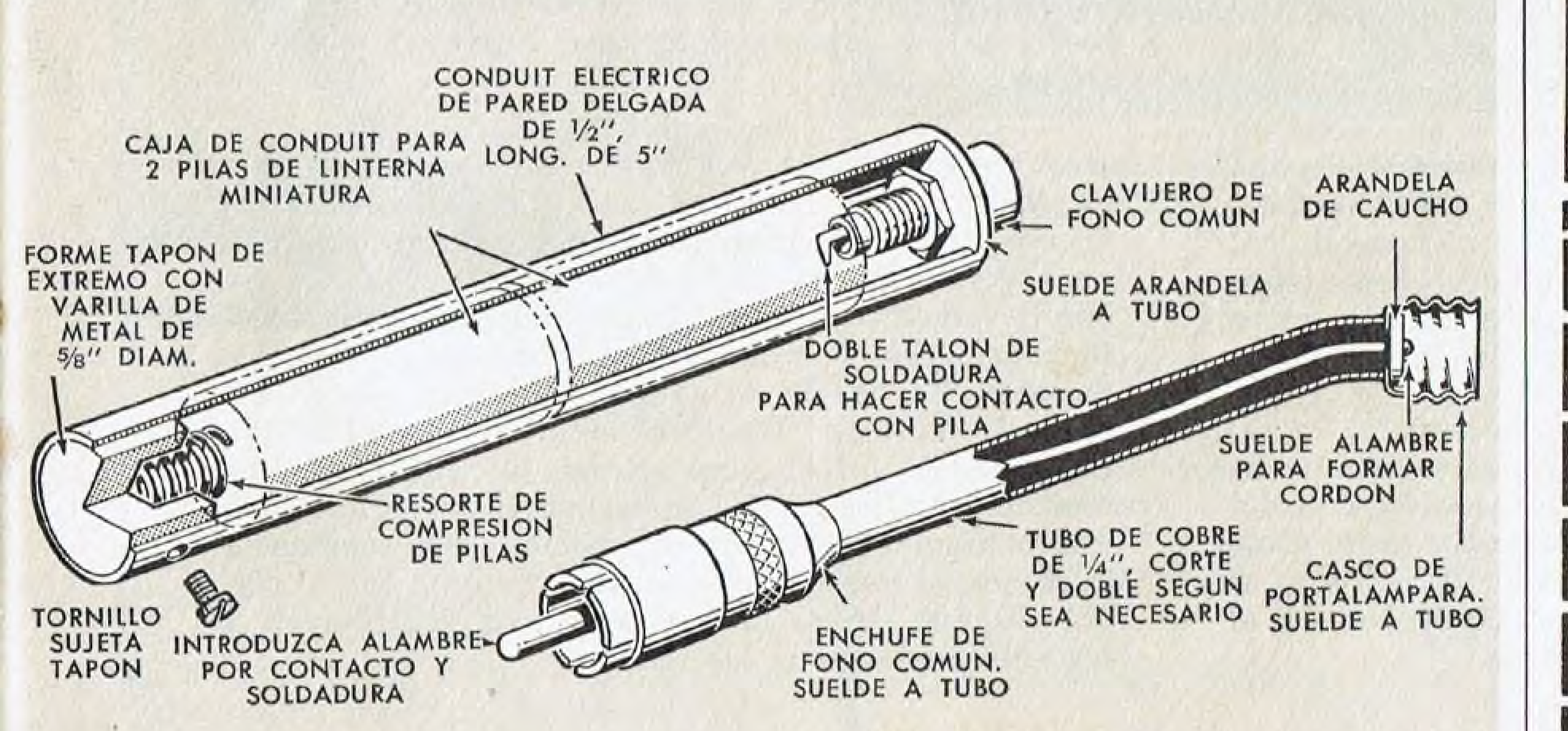
Se pueden usar dos tipos de lámparas para la luz de sondeo. Si se desea un haz de luz altamente direccional, utilice un foco No. 222, pero deberá usarse un foco No. 14 para un efecto de reflector.

La construcción de la sonda es sencilla, por lo que no dará lugar a problemas. En caso de que espere usted usar la luz para iluminar el interior de artefactos eléctricos, asegúrese primero de envolver cinta eléctrica alrededor de las superficies expuestas.





La luz se prende al combinar el enchufe en la sonda con el clavijero en la caja de pilas. A la derecha aparecen sondas con diferentes formas, una caja para dos pilas y una caja que da cabida a una sola pila. A pesar de que la caja para una sola pila es más pequeña, requiere un cambio más frecuente de la pila, así como diferentes focos. Para esta caja utilice un foco No. 112 en lugar del No. 222 y un foco No. 123 en vez del No. 14





LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

La marina de los Estados Unidos está estudiando un nuevo sistema para detener proyectiles del enemigo. En el sistema, conocido por las iniciales SABMIS, se usarían buques superficiales y submarinos para lanzar proyectiles interceptores a fin de desbaratar proyectiles dirigidos del enemigo poco después de iniciar éstos su recorrido. Debido a su movilidad, el sistema también podría utilizarse para defender a naciones amigas contra ataques con proyectiles. El sistema SABMIS sería un complemento y no un substituto del sistema actual Nike-X.

•

El nudismo contribuye a fortalecer las relaciones maritales. Esta es la conclusión a que podemos llegar basándonos en un estudio de dos años de duración realizado entre 1300 nudistas por un sociólogo de la Universidad Estatal de California, en Long Beach. El cuarenta y cinco por ciento de los sujetos dijo que sus matrimonios eran más felices como resultado de su permanencia en campos de nudistas. Aproximadamente un 30 por ciento manifestó que esta afición suya no había surtido ningún efecto sobre sus relaciones matrimoniales, y sólo un 1,3 por ciento declaró que creía que el nudismo era perjudicial para la felicidad conyugal. El 23,7 por ciento restante no quiso contestar, posiblemente por no querer exponer sus pensamientos a un extraño.

•

Usar agua contra el agua. Es éste el ingenioso sistema usado por ingenieros japoneses para contener inundaciones peligrosas. En vez de construir esas barreras comunes de bolsas de arena, las cuales requieren mucho trabajo y mucho tiempo, los japoneses se apresuran a las áreas inundadas con un buen surtido de bolsas de plástico vacías. Las llenan rápidadamente de agua para comenzar a construir diques.

•

Un misterio científico rodea a un reciente descubrimiento realizado por investigadores británicos que han estado estudiando una enfermedad de consecuencias mortales para las ovejas. Es posible que el agente causante de la enfermedad no sea una bacteria ni un virus, sino algo más pequeño y reacio aún. Atraviesa filtros lo suficiente finos para impedir el paso de la mayoría de los virus y no puede eliminarse con la aplicación de temperaturas extremadamente altas, substancias químicas ni radiaciones. Algunos científicos creen que puede tratarse de "algo" sin vida (aun cuando puede multiplicarse dentro del cuerpo de su víctima) y que constituye un nuevo tipo de agente causante de enfermedades.

•

En un almacén sueco se está usando un nuevo sistema para atender las quejas de los clientes. Cualquiera que tenga una queja que exponer entra a una casilla equipada con una grabadora de cinta y da a conocer esa queja a la máquina. La oficina del almacén responde al cliente por correo.

Los atletas que participen en los próximos Juegos Olímpicos que se celebrarán en México no podrán ingerir píldoras ni substancias que alteren sus sistemas nerviosos. El Comité Olímpico Internacional, que dio a conocer la prohibición recientemente, dijo que se escogerán atletas al azar durante los juegos para someterlos a exámenes clínicos, a fin de verificar si han ingerido drogas.

•

Una compañía electrónica del Este de los Estados Unidos ha desarrollado un nuevo material plástico que transmite calor eléctrico sin emplear alambres. Su resistencia a la corriente eléctrica hace que se caliente a temperaturas de hasta 71° C. Se venderá en forma de láminas, piezas moldeadas y filamentos que podrán tejerse, de acuerdo con la compañía. El plástico se ha usado experimentalmente para impedir la congelación de plantas jóvenes, pero también tiene muchas aplicaciones dentro de la casa.

•

Los soldados norteamericanos en el Vietnam utilizan un dispositivo que descubre la presencia del enemigo oculto por el olor que despide su cuerpo. Tal éxito ha obtenido este dispositivo que se están suspendiendo versiones de él de helicópteros que andan a la caza de guerrilleros comunistas. Son de tamaño tan pequeño que un soldado puede llevarlos a cuestas. Se toman muestras del aire por una toma conectada a una manguera y montada en el rifle del soldado. Si una muestra de aire contiene amoníaco, producto de la descomposición del sudor del cuerpo humano, una serie de operaciones fotoeléctricas hace que aumente el tono de un sonido que escucha el soldado por unos audífonos que lleva. El dispositivo puede descubrir la presencia de una persona a distancias de hasta 30 metros.

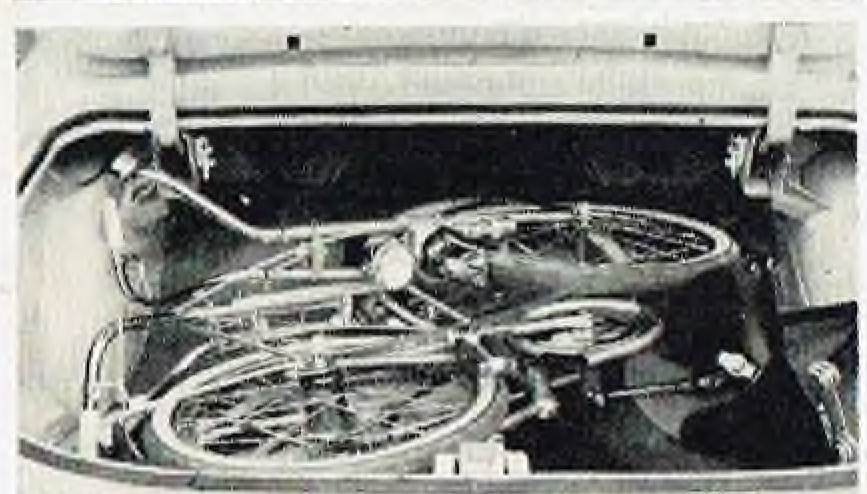
•

¿Quiere usted un mapa de la luna? La Oficina Geológica de los Estados Unidos ha terminado 10 mapas de una serie que cubre un área lunar de 3,1 millones de kilómetros cuadrados. Los mapas, hechos a colores y a una escala de aproximadamente 16 millas por pulgada (9,9 k x cm) muestran detalles obtenidos mediante los vuelos del Ranger, Surveyor y Lunar Orbiter.

•

Hay pruebas cada vez más convincentes de que existe una relación entre las enfermedades de las encías y los desórdenes psicológicos, de acuerdo con un investigador de la Universidad de Houston. Se han llevado a cabo estudios que muestran «un aumento considerable en las enfermedades de las encías de ratas después de un período de tensión nerviosa,» dice el científico. También se ha comprobado que las tensiones psicológicas alteran la composición física de la saliva en los seres humanos, permitiendo una acumulación mayor del cálculo, una substancia dura que se forma en los dientes. Se cree que el cálculo es uno de los factores que más contribuyen a las enfermedades de las encías.

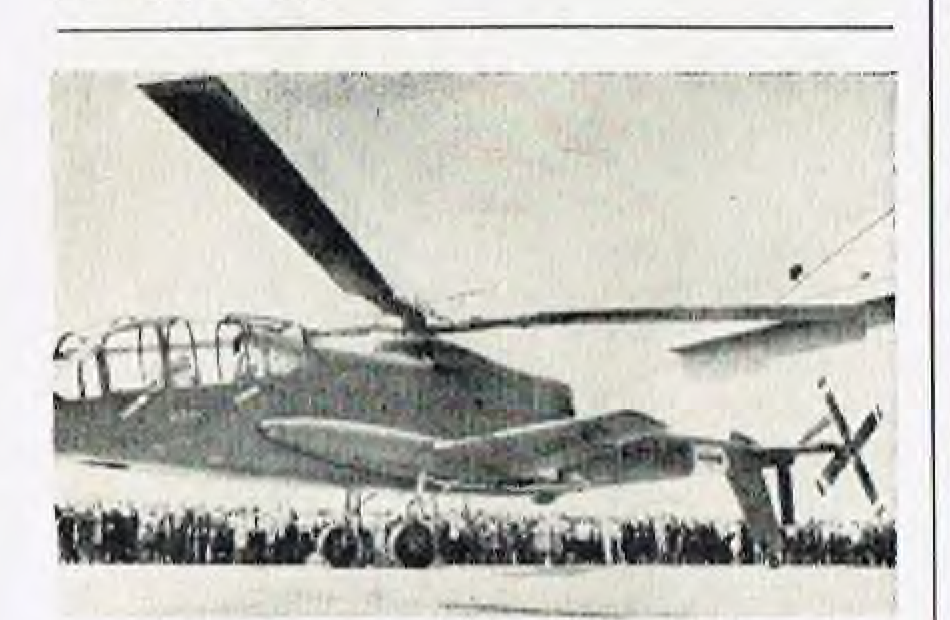




Nueva Bicicleta Desarmable

Para los aficionados al ciclismo, la Columbia está importando a los Estados Unidos el Commuter II—una bicicleta desarmable que cabe fácilmente dentro del baúl de un auto. En realidad, la bicicleta ocupa tan poco espacio cuando se desarma que dos de ellas caben perfectamente en el baúl de un Mustang.

Empujando una variedad de botones y palancas, la bicicleta se puede desarmar o armar en cuestión de minutos. El asiento y los manubrios pueden ajustarse de acuerdo con la estatura de cualquier persona. Tiene ruedas de 20" (50,8 cm) y viene en dos modelos—de una sola velocidad y de tres velocidades. Al armarse, el largo total es de 58" (1,47 m). Desarmada la unidad más larga mide 44" (1,12 m).



Nuevo Cheyenne Militar

El nuevo Cheyene AH56A del Ejército de los Estados Unidos despega en línea recta hacia arriba y vuela hacia adelante a velocidades de 400 kph. La aeronave Lockheed, con un ala fija de 8,2 metros, y una hélice de empuje de turborreacción en la cola, ha sido concebida para servir de auxiliar bélico y escoltar helicópteros.



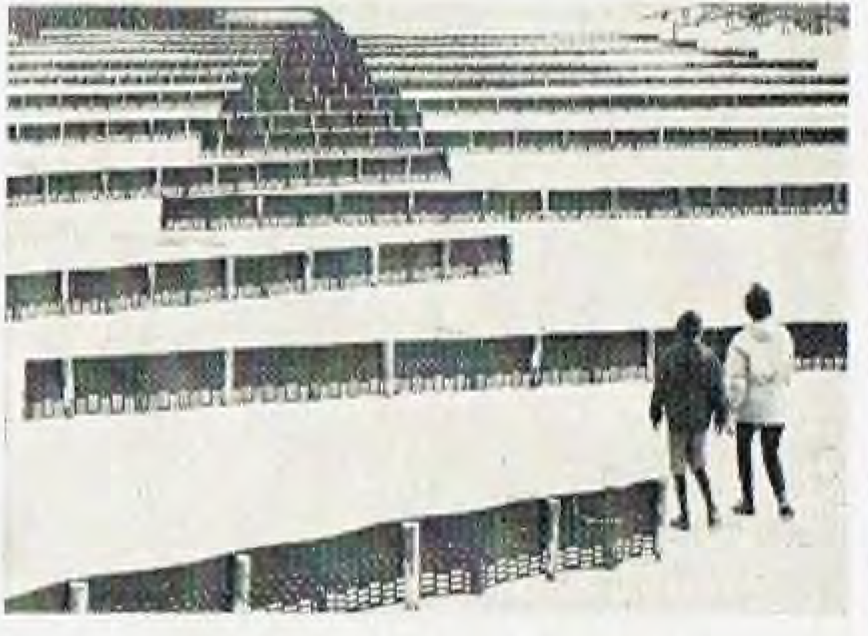
Máquina Voladora Para Dos

El "cinturón de cohetes" — antes una máquina voladora para una sola persona — viene ahora en un modelo de dos pasajeros, llamado el Pogo. Se muestra aquí durante una prueba realizada en el aeropuerto de Niagara Falls. Su fabricante, la Bell Aerosystems Company, dice que el nuevo vehículo puede usarse para el transporte de hombres tanto en la tierra como en la luna.



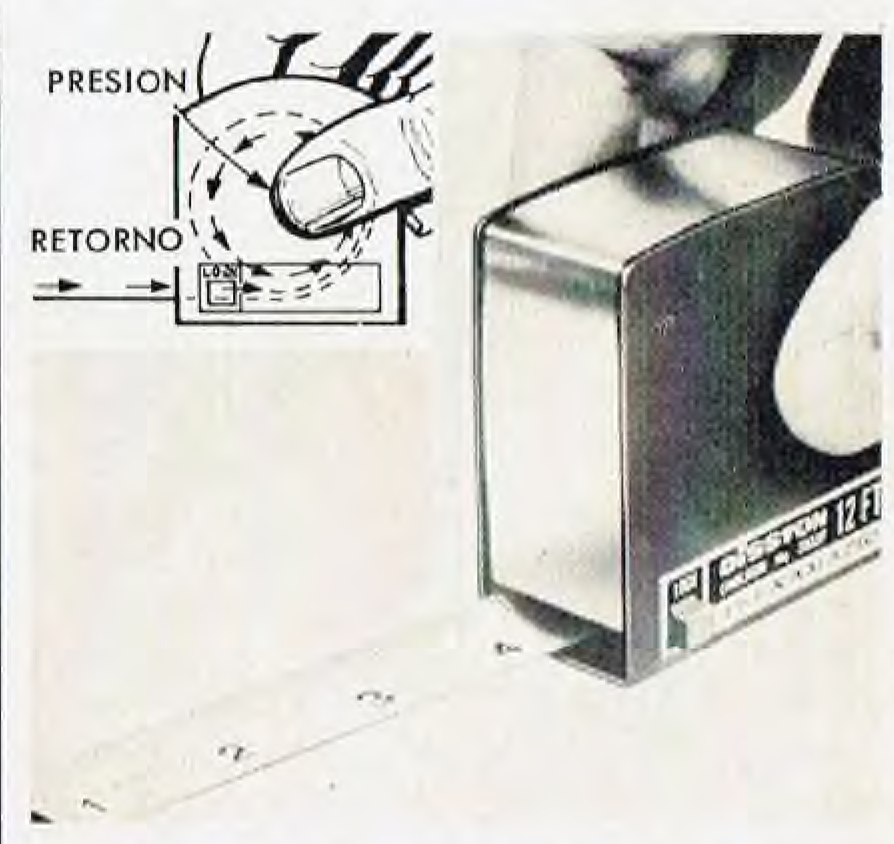
Arriesgada Prueba de Automovilistas

Dos automovilistas franceses realizaron recientemente una arriesgada prueba en un funicular de un solo cable, montados dentro de su coche Renault. Este, apoyado sobre sus dos ruedas derechas, se movió a lo largo del cable de 490 metros de largo, suspendido a una altura de casi 100 metros sobre un valle. No obstante lo corto del viaje, supuso un gran peligro, como es de suponer.



Retenes para Arena

La mejor manera de impedir el desplazamiento de la arena en playas y costas es mediante el uso de cercas de plástico, como lo han descubierto los alemanes. Son fáciles de quitar para volverlas a usar.



Caja que Retrae Cinta Medidora

La cinta medidora Flexamatic, que se ofrece en largos de 10, 12 y 16 pies (3,04; 3,65 y 4,87 m), tiene una caja de nylón moldeado que, al oprimirse, actúa como resorte de retorno para hacer que la cinta se enrolle de nuevo. A fin de impedir un enrollamiento accidental de la cinta al efectuar mediciones, se usa un botón de presión que anula la acción del mecanismo de retorno.



Primer Polaris Británico

Vemos aquí al primer submarino Polaris de la Gran Bretaña, el *Resolution*, durante las primeras pruebas a que fue sometido recientemente. Se alega que el *Resolution* de 7500 toneladas es el submarino más grande que existe en el mundo.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR



¿Candidatos para las Olimpiadas?

He aquí un medio de alcanzar la inmortalidad: convertirse en el campeón mundial de tiro con cerbatana. Los que aparecen en la foto de arriba están realizando prácticas de tiro al blanco en Surrey, Inglaterra, con la esperanza de lograr esa singular distinción.



Ciudad de Edificios Miniatura

La población miniatura más grande de Europa es el Minidomm de Dusseldorf, un parque de más de 8 hectáreas de extensión que contiene unos 2000 modelos de edificios históricos y modernos de Alemania, construidos a una escala de 1/25. Al frente puede verse la réplica del Ayuntamiento de Rothenburg.



Estación de Servicio Móvil

Michael Nielsen, estudiante de diseño de la Universidad de Stanford, en California, ha ideado una estación de servicio de tipo móvil. La estación rodante, cuyo modelo se muestra (izq.) acudiría a lotes de estacionamiento para prestar servicio a los autos de clientes estacionados allí.



Diminuto Transmisor de Radio

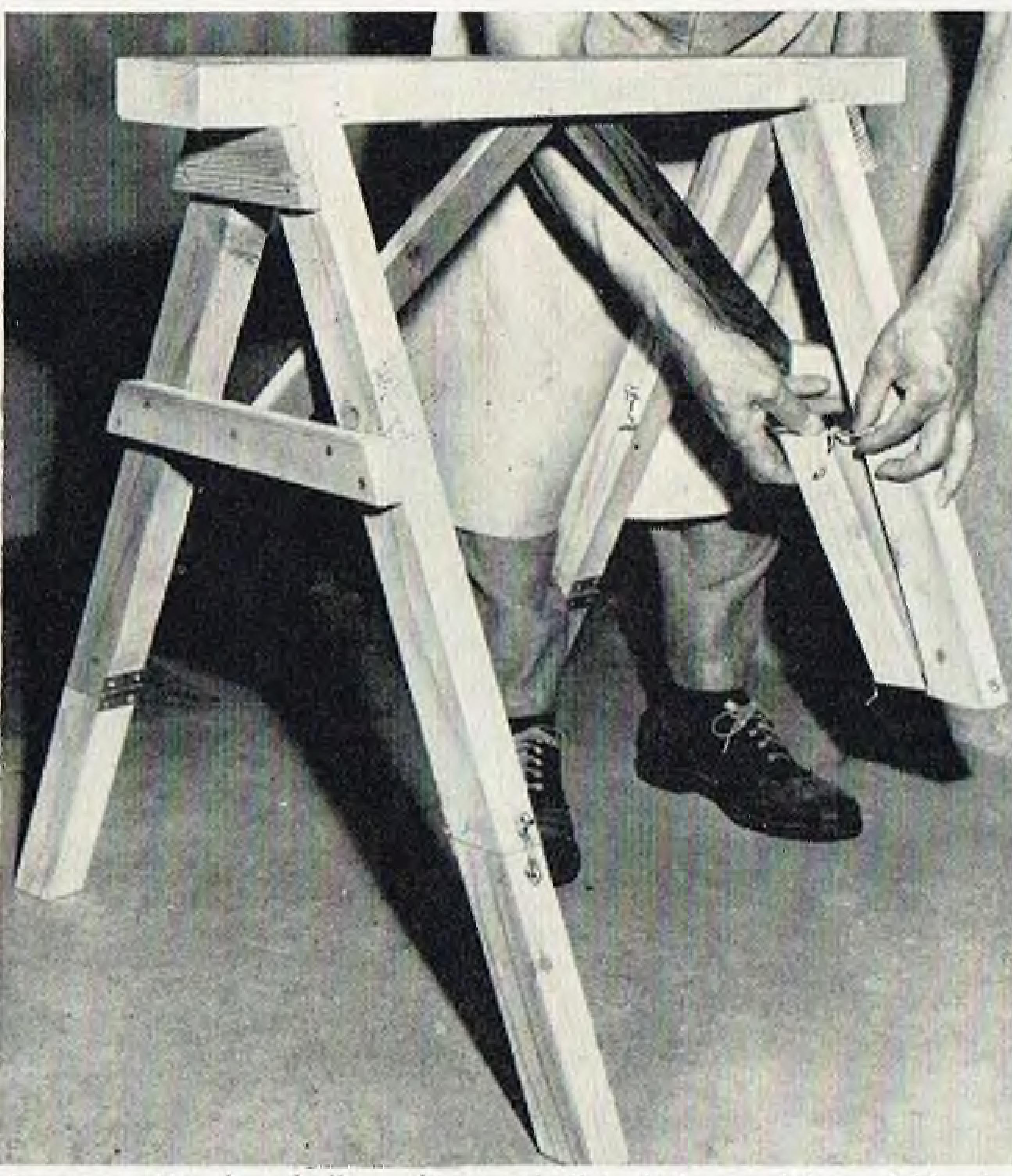
Este transmisor de MF, posiblemente el más pequeño del mundo, ya que su altura equivale al de un montón de monedas de tamaño mediano, se fija a los impelentes de un turbo alimentador de 100.000 rpm para transmitir las lecturas de un medidor de deformación a un receptor cercano que observan los ingenieros de la División Schwitzer de la Wallace-Murray Corporation



Otro Auto Eléctrico

Cuando una compañía eléctrica decidió dedicarse a la fabricación de automóviles, creó este coche llamado el Allelectric, el cual, claro está, funciona con acumuladores que se vuelven a cargar cuando se agotan. El coche puede efectuar un recorrido de 80 kilómetros a una velocidad de 80 kph con una sola carga. El fabricante es la West Penn Power Co., de Greensburg, Pennsylvania, E.U.A.

UTIL CABALLETE DE ALTURA VARIABLE

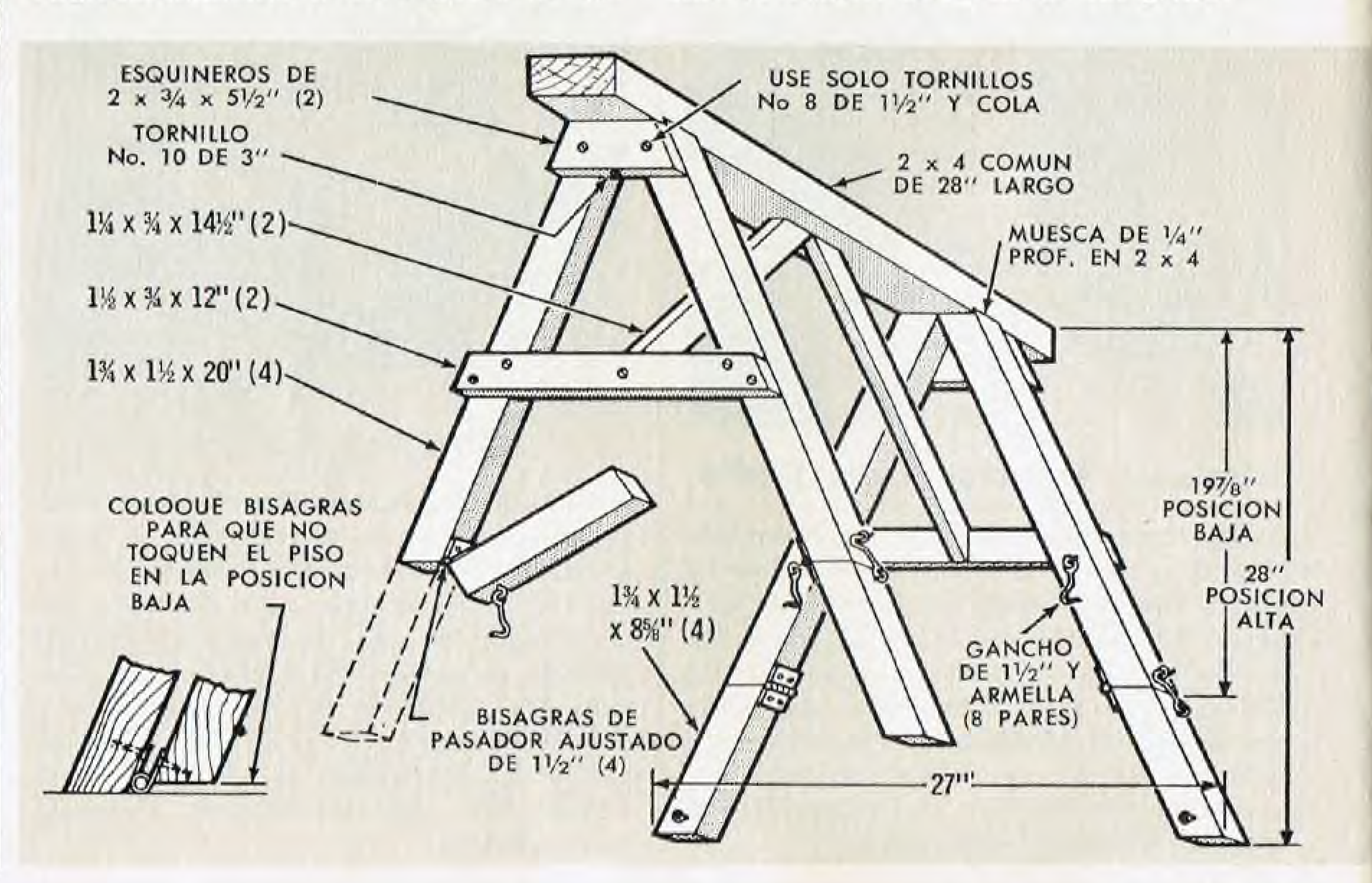


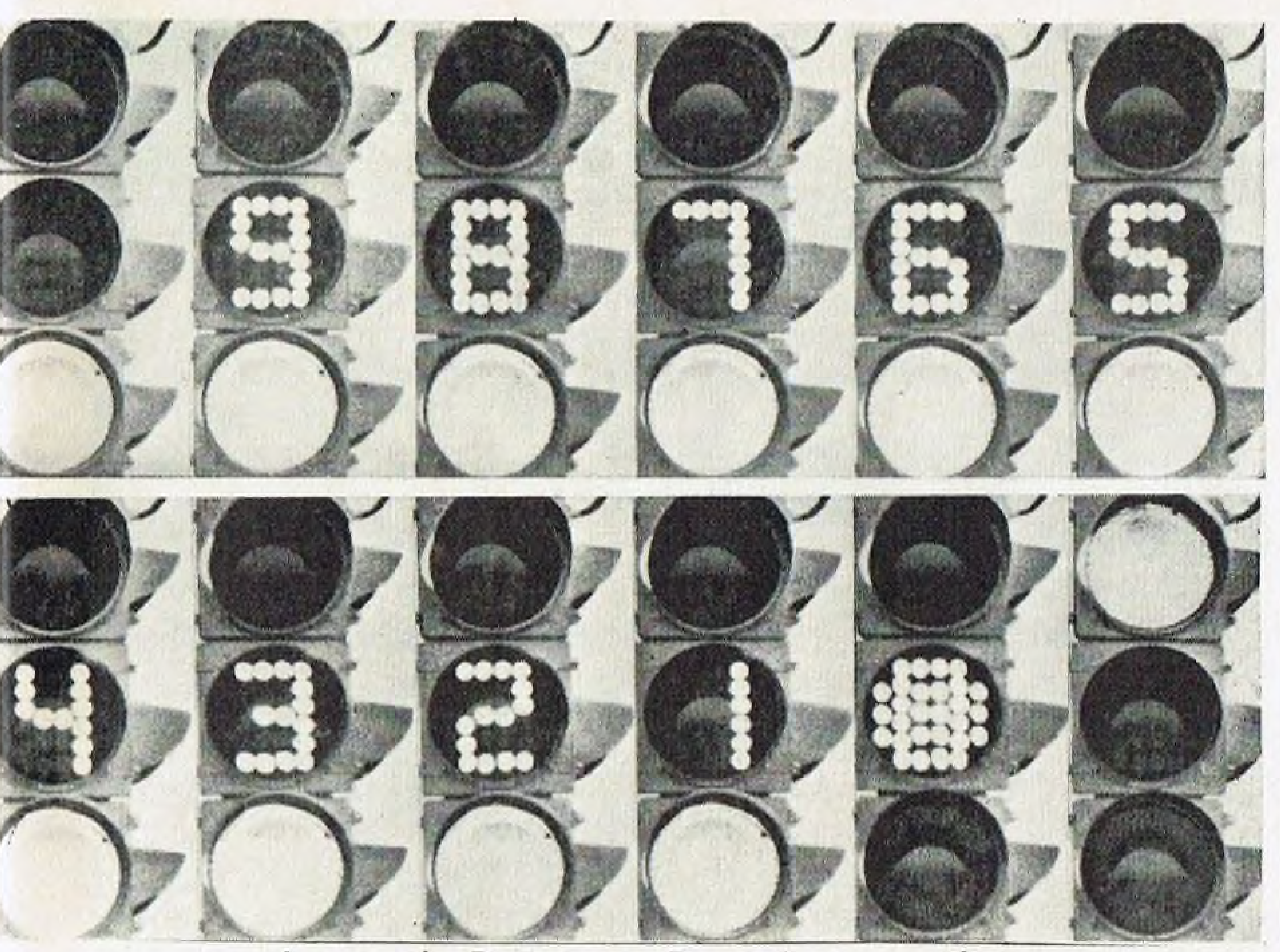
La conversión de caballete alto a caballete bajo se obtiene doblando hacia arriba las extensiones de las patas y fijándolas mediante armellas, como puede verse en la foto. La conversión toma poco tiempo

CON UN PAR de estos caballetes de altura variable se le facilitarán grandemente muchos trabajos en el taller. Al disponerse en posición baja, el caballete se convierte en una conveniente superficie de trabajo a la altura de las rodillas, sobre la cual asegurar piezas que se han de cortar. Con las patas extendidas, el caballete alcanza una altura de 28" (71,12 cm), permitiéndole usarlo para un andamio o para una mesa donde merendar al aire libre.

La pieza superior, las patas y las extensiones de las patas se cortan de abeto o pino común de 2 x 4 (5,8 x 10,16 cm). Los refuerzos y listones se cortan longitudinalmente a un espesor de ¾" (1,90 cm), del mismo material. Como todas las piezas se hacen en pares, los duplicados deben hacerse con cada arreglo de la máquina.

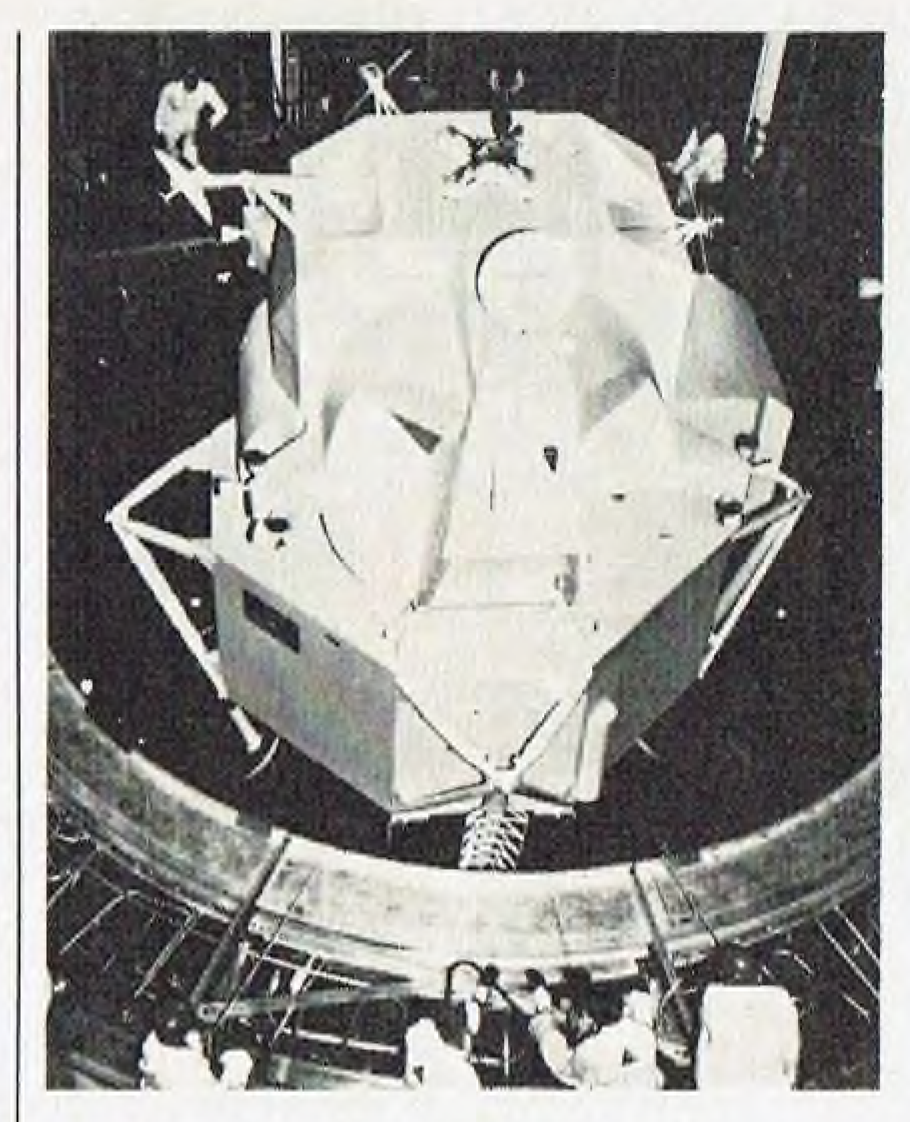
Es mejor cortar cada pieza a un tamaño ligeramente mayor que las dimensiones dadas. Arme primero las patas de los bastidores A principales y luego recórtelas por los dos extremos a fin de disponer de una superficie al nivel con el suelo. Una vez hecho esto, se coloca el cartabón de ingletes en una sierra de banco para duplicar los cortes angulares. Asegure los ganchos y armellas para inmovilizar las patas en una posición u otra, añada almohadillas de caucho al fondo de las patas.





Luces de Recuento Para Automovilistas

¿Ha dudado usted alguna vez si podría atravesar un cruce antes de cambiar la luz del semáforo? En Miami puede uno seguir avanzando sin temor alguno guiándose por un juego de luces de recuento que cumplen el mismo cometido que el sistema de recuento utilizado para los lanzamientos de naves espaciales en el Cabo Kennedy. Cuenta el automovilista con diez luces de color ámbar que le van indicando los segundos que quedan antes de que la luz del semáforo cambie de verde a rojo.



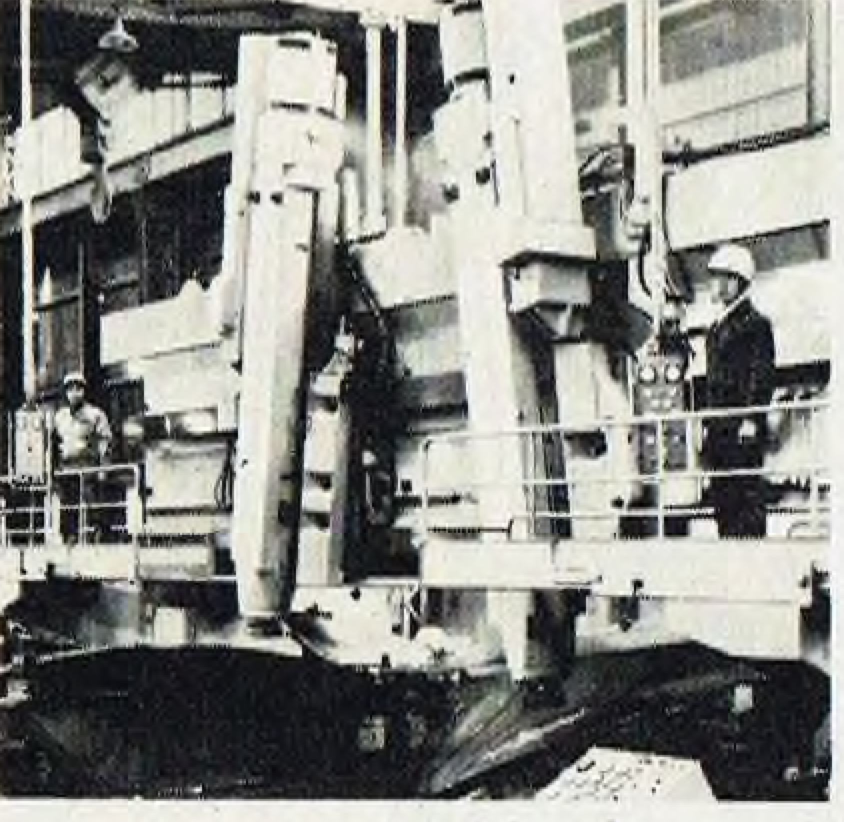
Prueba de Vehículo Lunar

Aparece arriba la maqueta del vehículo lunar que transportará a dos astronautas del Programa Apolo a la superficie de la luna siendo sometida a prueba en el Centro de Naves Espaciales Tripuladas en Houston, Texas. Los técnicos lo están guiando para comprobar su compatibilidad con los otros componentes de la nave espacial Apolo. Al partir de la luna, el vehículo se unirá de nuevo con la nave espacial de mando que le estará dando vueltas a la luna, a fin de regresar a tierra.



Buje Improvisado de Acoplamiento

Cuando descubre usted súbitamente que no tiene un buje de tubo común que necesita para terminar un trabajo, substitúyalo por un acoplamiento corriente. Primero deslice el acoplamiento sobre el tubo hasta quedar bien ajustado. Luego rosque el exterior del acoplamiento (el extremo opuesto al tubo, claro está) para que corresponda con la rosca interna de la conexión. Este tipo de substitución resulta adecuado cuando se necesita un buje para tubos y conexiones de ⅛ a ¼, ¼ a ⅜, ⅜ a ½, ½ a ¾ y ¾ a 1", (0,63 a 0,95; 0,95 a 1,27; 1,27 a 1,90 y 1,90 a 2,54 cm).



Máquina Moldeadora de Hélices

En la fábrica de la Kobe Steel Ltda., en el Japón, se usa una máquina controlada por un computador para dar forma a hélices de tamaño gigantesco, que miden 8 metros de un lado a otro. La máquina automáticamente les da las formas indicadas a las superficies de las hélices al recibir instrucciones de un computador al cual se suministran datos numéricos.

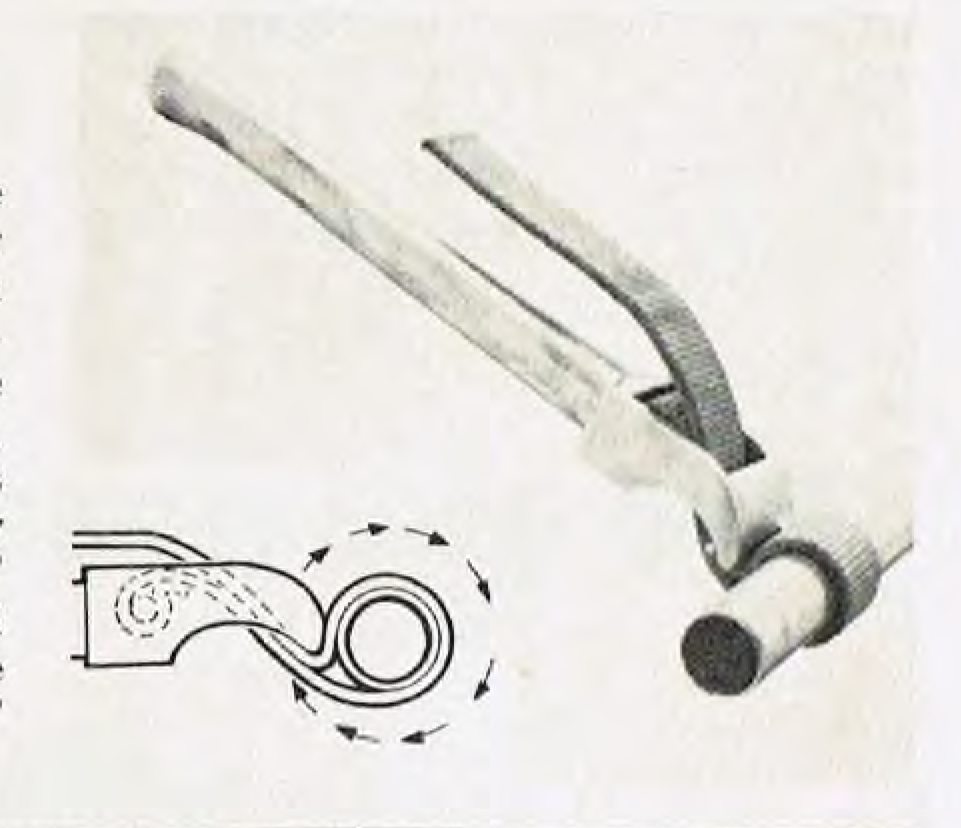


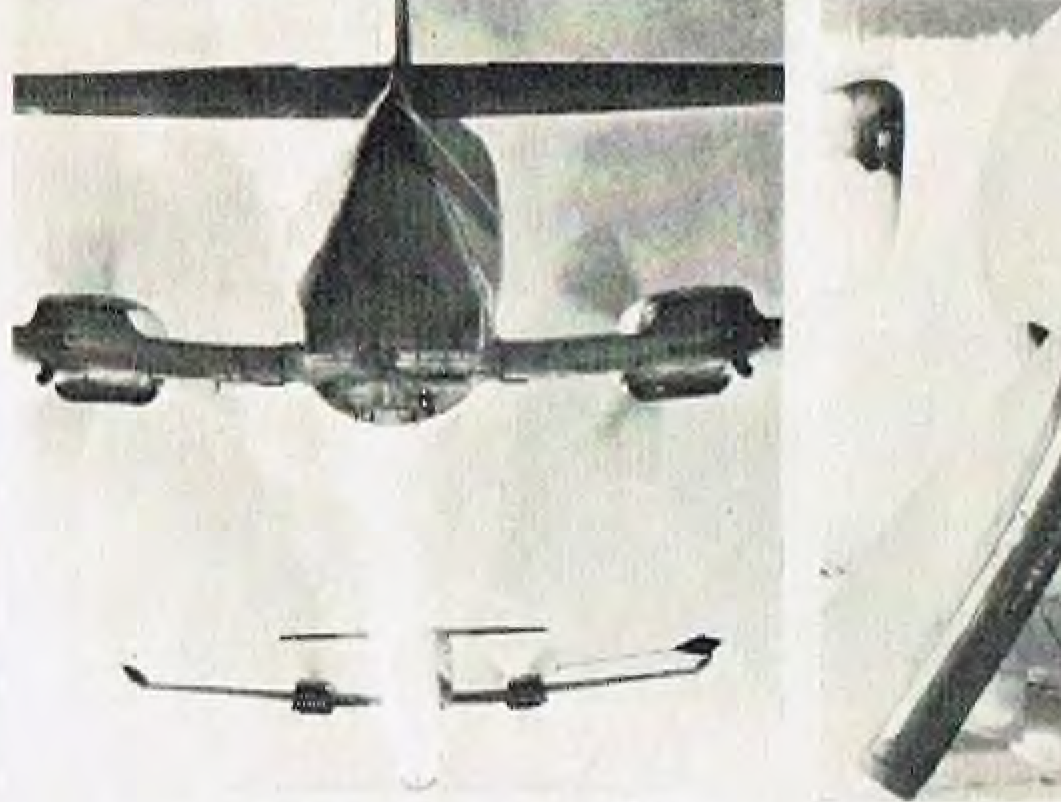
Entrenador de Natación

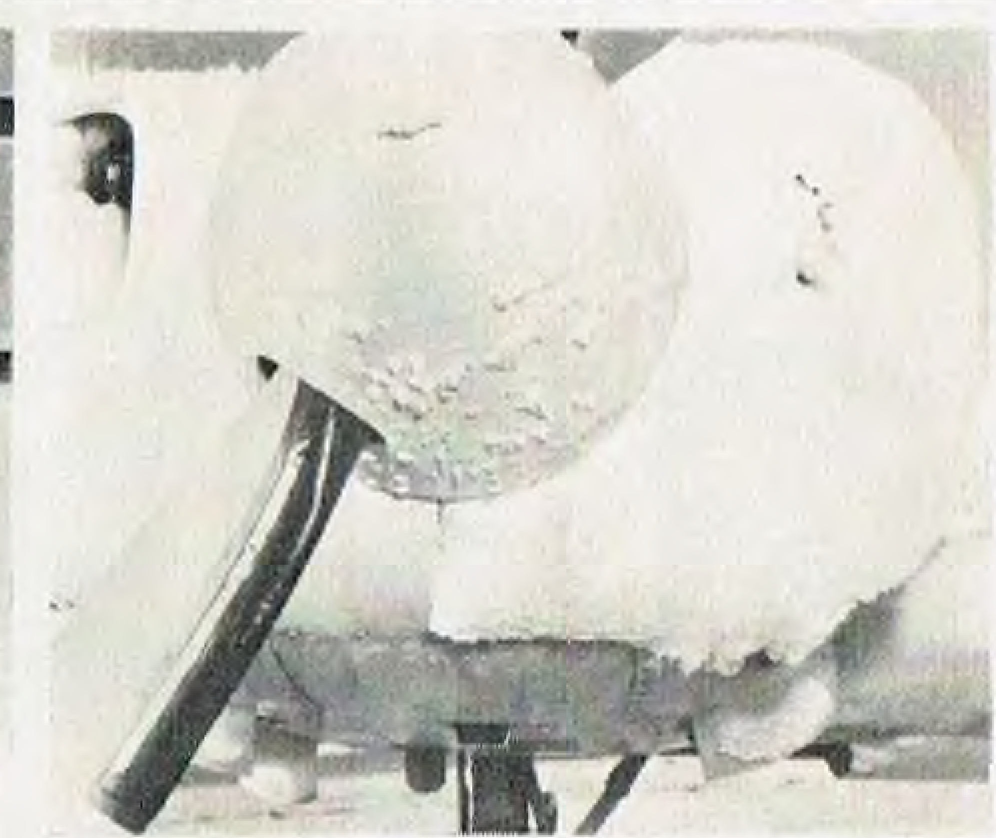
El padre de la niña que aparece en la foto de arriba deseoso de convertirla en una campeona de natación aun cuando no viven cerca de una piscina, ha desarrollado una máquina de natación que le permite a la pequeña entrenarse en tierra. Mediante sistemas de poleas puede ella practicar en el jardín de su casa para llegar algún día a convertirse en una gran nadadora.

Llaves de Correa de Peso Liviano

La S-K Wayne Tool Company de los Estados Unidos acaba de producir dos llaves de correa hechas de una aleación de aluminio y que pesan la mitad de los tipos convencionales, aunque sin sacrificar su fuerza en lo absoluto. Resultan ideales para usarse en tubos enchapados que quiere uno proteger contra arañazos. Hay un modelo de 12" (30,48 cm), de largo y una capacidad de ½ a 2" (1,27 a 5,08 cm), y otra llave de 18" (45,72 cm) para tubos de 1 a 5" (2,54 a 12,7 cm) de diámetro.

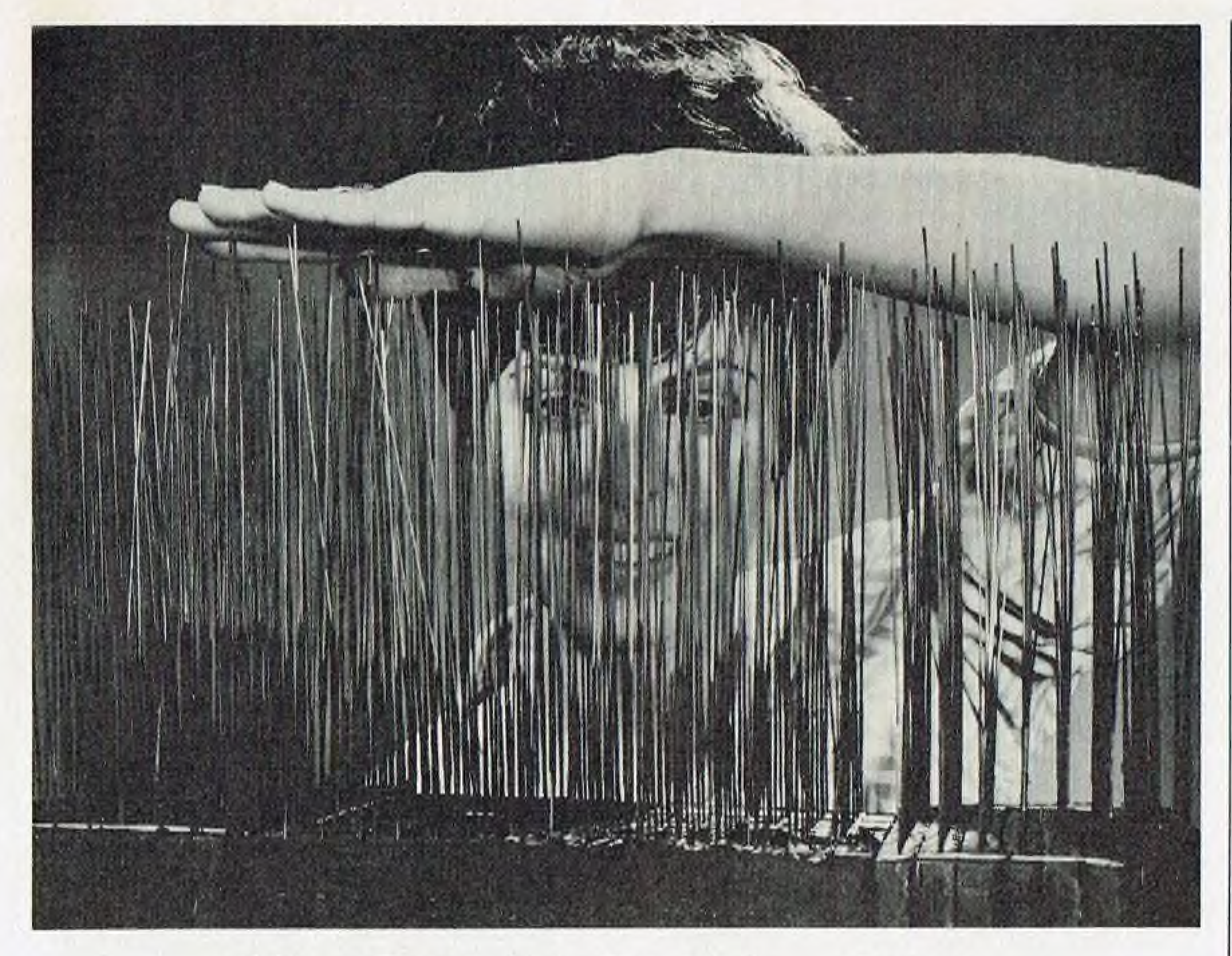






Avión que Produce Precipitaciones en el Aire

Los ingenieros de la Cessna Aircraft Company pueden producir precipitaciones atmosféricas cada vez que las necesitan para probar dispositivos contra el hielo y la lluvia en sus aviones. Tienen un modelo 411 equipado especialmente con un tanque de unos 1000 litros de capacidad para lanzar agua con un aguilón de más de 4 metros de largo. Detrás de este avión vuela un aeroplano (izquierda) sobre el cual cae la tormenta artificial. Cuando la temperatura exterior es de —15 a —9º C, se forma hielo en el fuselaje del avión sometido a prueba (derecha).



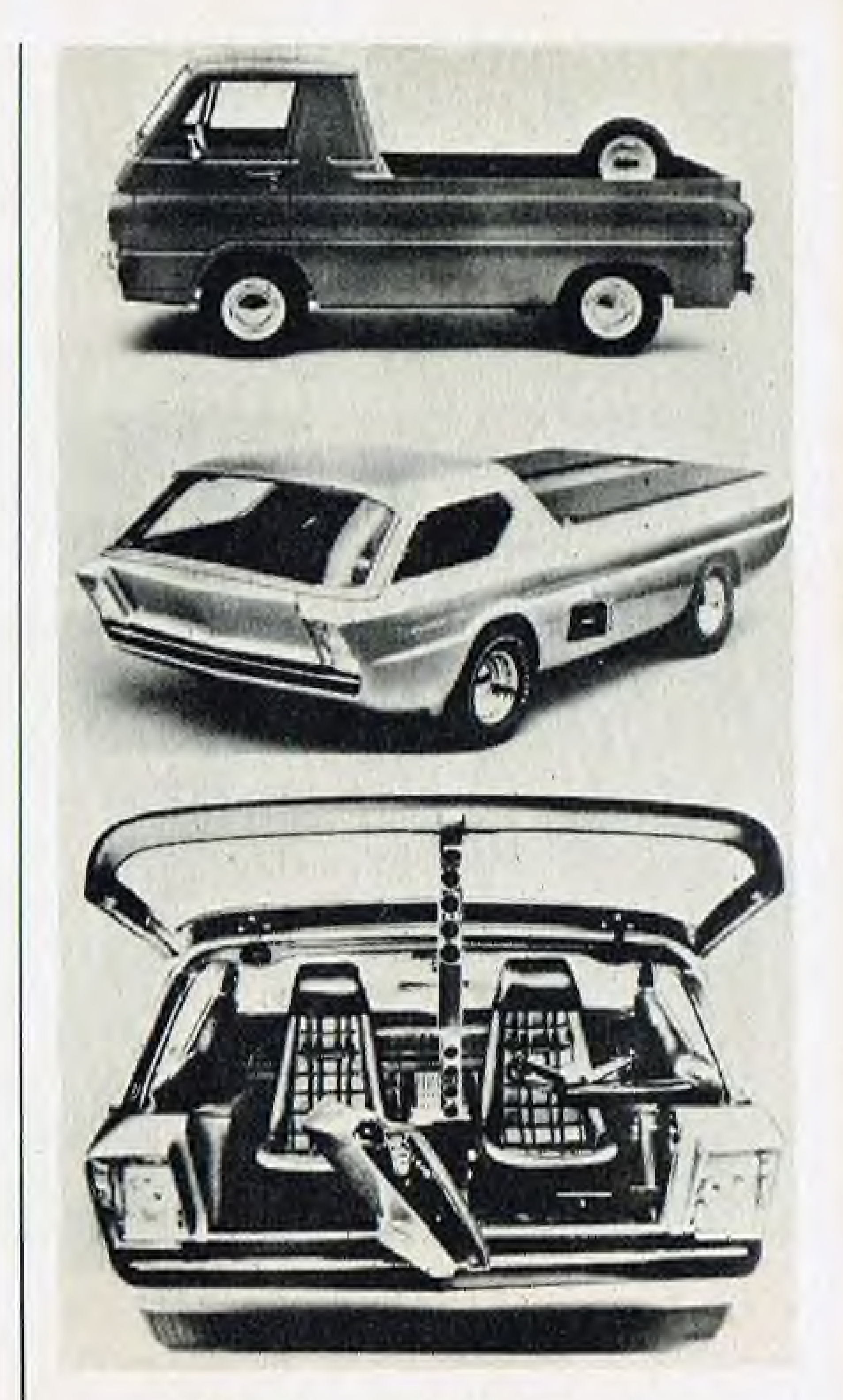
No se Trata de la Cama de un Faquir

Linda Loy, de Akron, Ohio, E. U. de A., parece estar examinando aquí la cama de púas de un faquir, pero no es así. Está solamente agregando belleza a la foto de una de las pruebas que la B. F. Goodrich Company hace para asegurarse de la durabilidad de sus neumáticos. La cantidad de fuerza requerida para extraer cada alambre de su base de caucho curado, determina la calidad del alambre para ser usado en la parte metálica de la goma que se adapta a la llanta.



Maquinaria Americana Para Africa

La foto recoge el momento en que era descargado en el puerto de Beira, Zambia, uno de los dos enormes International HOUGH H-400 "Payloader" adquiridos por la L. J. Wyle & Co. que opera una mina de cobre. Pesan 67 toneladas y son las máquinas más grandes descargadas en ese puerto y figurarán entre las mayores que operan en Africa. Fueron importadas de los Estados Unidos por International Earth Equipment Ltd. de Kitwe.



Moderno Vehículo de la Era Espacial

He aquí el más reciente vehículo de la era espacial; una comioneta de color oro, con parabrisas que se levanta 90°, bajo la sección delantera, que gira como una puerta de bisagra central, y volante que se echa hacia un costado. Se le ha bautizado con el nombre de Dodge Deora.

Este vehículo futurista, antes de convertirse de gusano en mariposa en un taller de Detroit, era una *pickup standàrd Dodge A-100*. Cuando entró al taller medía dos metros de alto por 4,25 de largo. Luego de 2000 horas de trabajo salió con 1,45 metros de alto pero con 4,87 de largo.

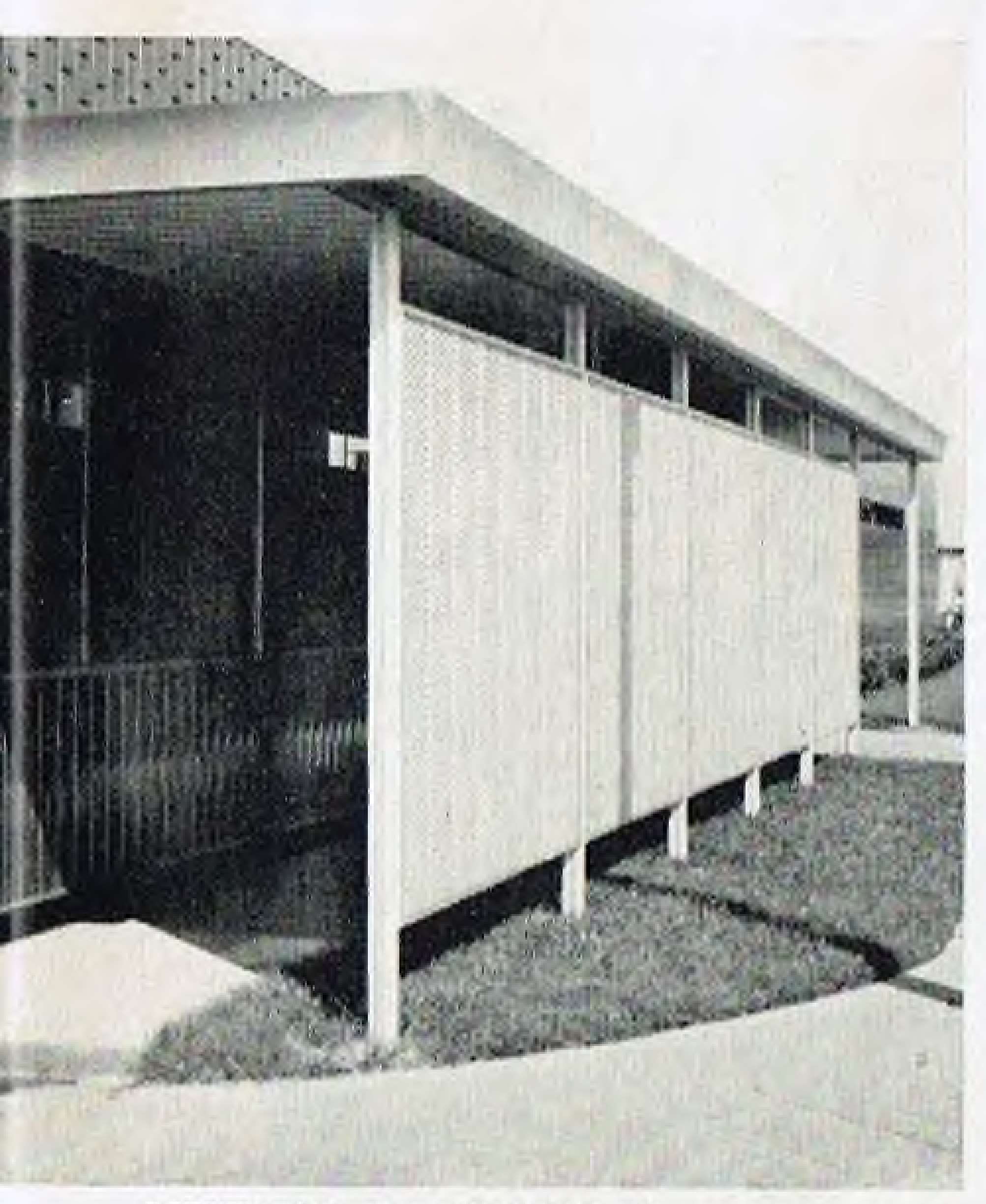
Para obtener una apariencia distinta se dio vuelta a las ruedas y para colocar los asientos butaca, tipo avión, el motor fue trasladado 38 cm hacia atrás. El radiador está colocado 76 cm detrás del motor con ventilador acoplado al sistema de ignición de modo que motor y ventilador arrancan simultáneamente. La carrocería parece de oro desde un ángulo y de oro rojizo desde otro.

Autos desconocidos

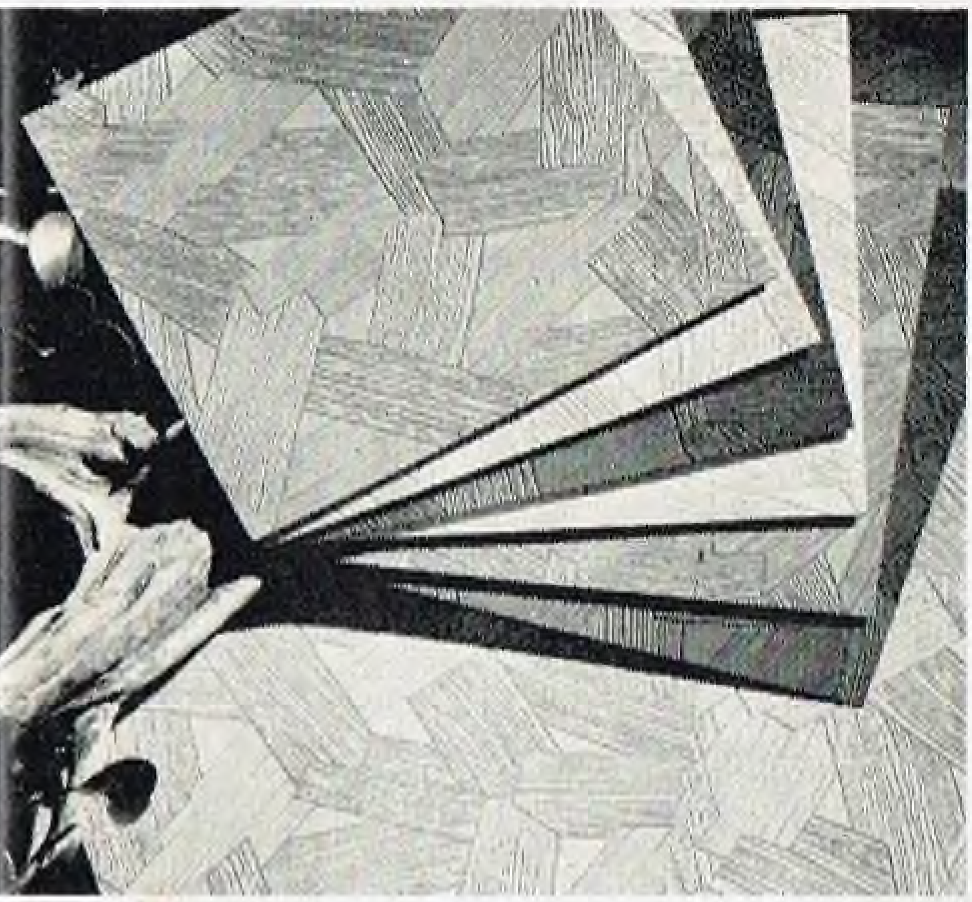
¿Ha oido usted hablar alguna vez del Dinarg de la Argentina, el Hongki de China Comunista, el Otosan de Turquía, el Mazda del Japón, el Autobianchi de Italia, el TVR de Inglaterra o el Zaporozhet de Rusia? Todos son automóviles y—junto con todos los otros coches que se producen en el mundo—se describen tanto en el texto como en las ilustraciones del *Catálogo Mundial de Autos de 1967* publicado por el Club de Automóviles de Italia.

PRODUCTOS NUEVOS

Por CAROL SCHULTZ



NUEVOS PANELES decorativos para el recubrimiento exterior de casas, que resultan ideales también para cobertizos, parabrisas y cualquier otro uso en que se requiere independencia sin sacrificar la ventilación. Los paneles están hechos de aluminio y vienen con un acabado de esmalte al horno de 16 diferentes colores. Pueden obtenerse en cualquiera de los siguientes estilos: abierto, cóncavo, plano, convexo, cuadriculado y repujado.



AZULEJOS de vinilo y asbesto que tienen una singular superficie de áreas lisas y realzadas. Se les ha dado el nombre de "Tanglewood" y tienen una apariencia tridimensional. Una característica del nuevo recubrimiento para pisos es la facilidad con que se conserva su superficie a prueba de grasa. Sólo hay que lavarlo y encerarlo ocasionalmente. Se suministra en los siguientes colores: verde, blanco, rojo, beige, pardo y canela.



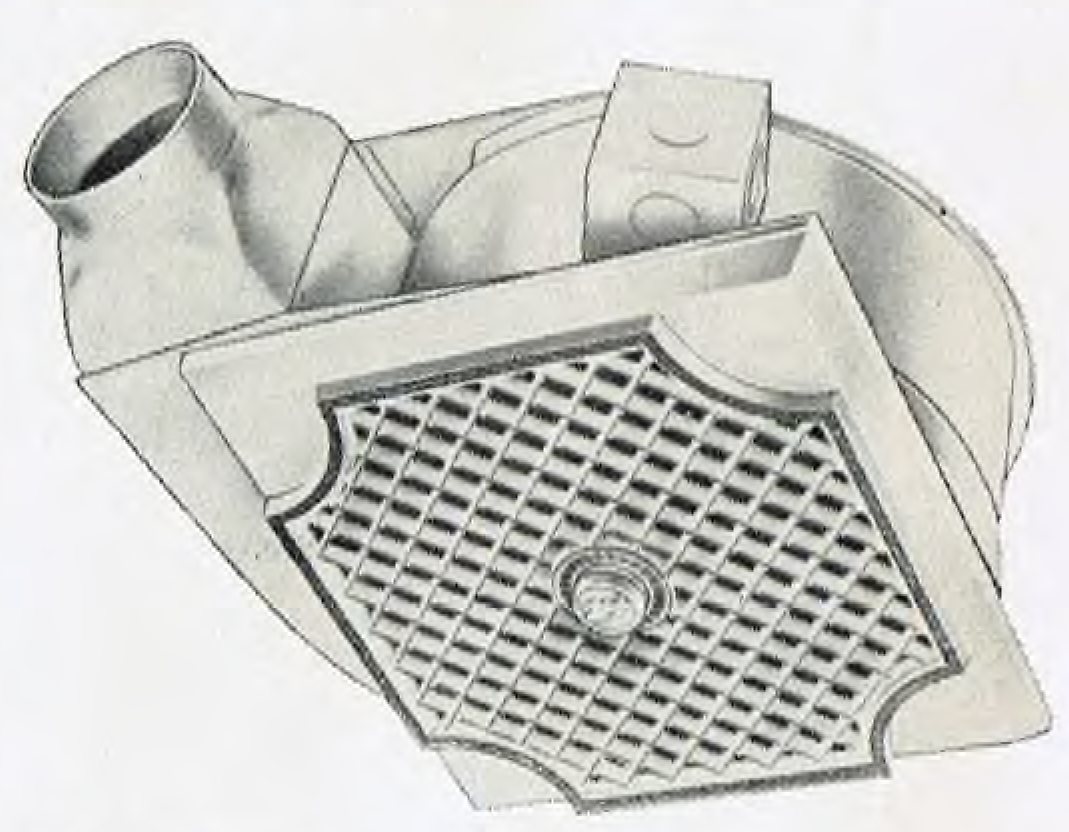
PURIFICADOR DE AIRE portátil que funciona de acuerdo con un principio de atracción magnética para atrapar más de un 90 por ciento de las impurezas en el aire que pasa por sus tres filtros. El purificador elimina el humo de un cuarto en sólo 15 segundos y funciona el día entero con un consumo de electricidad equivalente al de un foco de luz de 40 wats. La unidad mide 35,5 centímetros de ancho y 37,5 centímetros de alto.



CAFETERA INTEGRANTE que se conecta directamente a la tubería de agua de la cocina y que mide apenas 30.5 centímetros de ancho, 20 centímetros de fondo y 10 centímetros de alto. Puede preparar hasta 10 tazas de café rociando agua muy caliente sobre el cafe molido para luego hacerlo pasar por un filtro insaboro a fin de que caiga dentro de un recipiente de vidrio refractario que viene con la unidad.



PANELES de tabla de fibra perforada, especiales para aquellos lugares en que se cambian de posición frecuentemente los artículos colgados de las paredes. Los paneles Stor-Mor tienen perforaciones a 25 milímetros entre centros, desde la altura de la cintura hasta arriba. Los paneles vienen en tres estilos: Hearhside, Homespun y Utility. El estilo Hearthside, arriba, puede obtenerse en madera de nogal blanco, nogal común y tulipero, y resulta ideal para las paredes de estudio.



VENTILADOR con atractiva parrilla de plástico de poliestireno moldeado de color blanco y con adornos dorados. Su diseño esculpido es de estilo tradicional o provincial para adaptarse a los tipos de decoración que mayor popularidad tienen hoy día. Los ventiladores son ideales para cocinas y estudios, así como para baños. Vienen en diferentes tamaños y en modelos de pared o de cielo raso.

Mecanógrafos... Secretarios:

352 PAGINAS



¡Ha salido un libro que les simplificará su trabajo y lo hará más correcto!

Es un Diccionario Ortográfico completo *en inglés y en español* (con más de 20.000 palabras en cada idioma) ... con la correcta división de sílabas *de cada palabra,* acentuación, puntuación, uso de mayúsculas, verbos irregulares ... todo lo que necesita para prevenir errores y presentar *un trabajo impecable* la persona que escribe cartas, informes, memoriales y demás labores de oficina!

Este formidable libro, titulado ASI SE ESCRIBE, ha sido preparado bajo la dirección de Eduardo Cárdenas, autor del Diccionario Moderno, del Almanaque Mundial y de otras utilísimas obras de referencia. En manos de usted, este nuevo libro será una herramienta eficaz de trabajo ... un manual de consulta rápida que le ayudará a progresar en su empleo y a destacarse entre sus compañeros. Una vez que lo use, no lo abandonará nunca: *será su consejero infalible!*

Dos libros por el precio de uno

Jamás se ha publicado una obra tan útil y tan moderna en español. ASI SE ESCRIBE le facilitará su trabajo, ahorrándole incontables horas de búsqueda en los diccionarios corrientes. A la vez, la segunda parte de este libro, WRITE IT RIGHT, que contiene las 20,000 palabras más usadas en inglés, aumentará su fluidez en este idioma tan importante en los negocios y en el comercio hoy día. Aproveche HOY MISMO esta ocasión, y enriquezca, a costo ínfimo, su equipo de elementos para progresar en su empleo!

ADQUIERALO POR SOLO $1.75
o su equivalente en moneda nacional



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.

Este Hombre Sabe Donde Hay Agua Bajo Tierra

Este hombre, "Hap" Jamieson hasta puede localizar el sitio exacto donde perforar un pozo de agua y pronosticar su profundidad y su capacidad con una exactitud de un noventa por ciento

Por Gitta L. Morris

Fotos de Irving Dolin



"Hap" Jamieson usa un conjunto de tubos para sostener el magnetómetro mientras trata de notar variaciones en el campo magnético

EN JULIO DE 1966, el comité de construcción de la nueva Escuela Primaria de Madison, Connecticut, se hallaba de pie en el jardín trasero de la escuela mirando hacia el interior de un nuevo pozo de más de 85 metros de profundidad. Era un pozo bien diseñado y construido, pero faltaba una cosa. Casi no tenía agua. Dos meses después ingresarían a la escuela unos 700 estudiantes y era absolutamente necesario contar con agua para ellos. Pero el contratista que perforó el pozo sugirió algo al comité.

Recomendó que se llamara a un hombre que había conocido durante una convención de la Asociación de



Generalmente la búsqueda del agua comienza dentro de la propiedad misma. Muy a menudo se acude a la Accurate Wells Co. después de levantarse una casa y perforar un pozo de agua. Si Jamieson se equivoca y no da con un yacimiento de agua, no se le cobra nada al cliente

Pozos de Agua en Meriden, Connecticut. Al día siguiente, George L. ("Hap") Jamieson comenzó a realizar una búsqueda por los terrenos de la escuela, llevando sobre sus hombros un fantástico aparejo que se asemejaba a un andamio del cual colgaba un barómetro de gran tamaño. El instrumento, que llevaba la marca "Aquatometer", es un singular magnetómetro amparado por una patente. Con él Jamieson descubrió un rico yacimiento de agua que proporciona a la escuela hoy día 200 litros de agua por minuto durante una hora, reduciéndose gradualmente su capacidad hasta la octava hora, cuando todavía produce casi 50 litros por minuto, lo que constituye un rendimiento verdaderamente satisfactorio.

Durante el último año, Hap ha sido visto caminando a través de numerosas propiedades con su magnetómetro sobre los hombros. Hasta la fecha ha acertado en un 90 por ciento de los casos.

El magnetómetro, en varias etapas de perfeccionamiento, se ha estado usando en realidad desde el año de 1850 más o menos, para descubrir la presencia de oro, plata, cobre y otros minerales. El dispositivo actual que usa la Compañía de Hap, la Accurate Wells Corporation, pesa aproximadamente un kilo y está hecho de latón y aluminio. Ha descubierto yacimientos de agua 100 veces durante el último año — y más de 300 veces desde que se inventó.

La lista de clientes satisfechos es verdaderamente impresionante. Incluye a contratistas, escuelas, clubs de golf, una compañía de agua y muchos dueños de propiedades. A pesar de que la capacidad de producción de un pozo promedio en la mayoría de los lugares es de menos de 40 litros por minuto, muchos de los pozos perforados a base de las indicaciones de este magnetómetro están produciendo entre 100 y 400 litros por minuto.

El instrumento también proporciona una idea bastante exacta de la profundidad a que se puede encontrar un número dado de litros de agua. Hap calcula que aproximadamente un 50 por ciento de estos pronósticos son correctos — debiéndose a veces los pronósticos erróneos a tales diversos factores como una ligera inclinación en la línea de perforación o un yacimiento vertical, sumamente delgado, que deja de alcanzar el perforador por sólo unos cuantos centímetros. Además, los cables eléctricos suspendidos, las cercas y ciertos factores subterráneos desconocidos pueden causar un error en los cálculos de profundidad.



El "Aquatometer" propiedad de "Hap" Jamieson descubre aquí un campo magnético en los alrededores de un yacimiento de agua que se ha ionizado al fluir el líquido a través de las rocas

«No estamos seguros de la profundidad a que el instrumento puede descubrir agua,» dice Hap. «Creemos que su límite es de un poco más de 150 metros. Se diseñó originalmente para registrar cambios en las capas de roca y agua.»

Para hacerlo funcionar, Hap se echa al hombro un ingenioso conjunto de mochila de explorador y tubos de aluminio que ha inventado él y cuelga el magnetómetro de este bastidor, a una altura al nivel de su vista. El instrumento puede marcar 360º y Hap ajusta la aguja a 35º — ángulo que escoge él sólo por conveniencia. Prefiere trabajar con él a una ligera desviación de su lectura horizontal usual. Una desviación de 1º de la aguja indica que bajo el suelo hay una cantidad de agua normal, pero una desviación de 2 a 3 grados indica que hay un buen yacimiento de agua bajo tierra.

«Oriento el instrumento hacia el norte magnético y comienzo a andar,» explica Hap. «Atravieso toda la propiedad de este a oeste, a intervalos de tres pasos, comprobando las variaciones en el campo magnético de la tierra. Como el agua que fluye a través de la roca se ioniza, tiene en su derredor



Los hermanos Jamieson caminan por un campo de este a oeste, notando las lecturas del aparato. A menudo los perforadores de pozos dejan de dar con el agua por sólo unos metros

un campo magnético similar a una corriente eléctrica. Esto se manifiesta en el magnetómetro como un aumento en la intensidad. Tabulando y comparando estas lecturas con datos empíricos — hechos que hemos descubierto después de dos años de experiencia, más el conocimiento de datos tabulados desde la invención del instrumento — puedo yo calcular con gran exactitud la cantidad de agua que puede producir el pozo.»

El pronóstico sobre el lugar de la propiedad donde puede obtenerse la mayor cantidad posible de agua también incluye un pronóstico del número de litros por minuto. Esto se divide en categorías de 8 a 20 litros, 24 a 60 litros o más de 100 litros. Luego, para calcular el número de metros que hay hasta el yacimiento de agua, Hap se desvía de la línea de lectura en un ángulo recto, hasta que el instrumento registra una lectura subnormal. La distancia desde el punto de perforación se computa entonces a base de una tabla y resulta exacta la mitad de las veces.

Jamieson se dedica principalmente a la publicidad. Se interesó en la búsqueda de agua cuando el pozo poco profundo de su casa, cerca de Poughkeepsie, New York, comenzó a secarse. «Cada vez que teníamos otra hija,» dice Hap, quien ahora es el padre de una tercera, «escaseaba nuestro suministro de agua.» Mientras realizaba averiguaciones para la perforación de un nuevo pozo, comprobó que nadie podía darle respuestas definitivas ni nadie podía garantizarle nada.

Cuando oyó hablar del magnetómetro en mayo de 1965, reconoció que se trataba de algo prometedor y decidió investigar sus posibilidades. El aparato en cuestión había sido patentado en 1964 por su inventor, un troquelista alemán que lo llevó a la Kenyon Instrument Co., de Brewster, New York, para que ésta lo produjera y vendiera. Cuando Hap compró la patente negoció con la Flexible Tubing Corporation, de Guildford, Connecticut, una firma que había adquirido los intereses y propiedades de la Kenyon.

«Mi esposa Nancy se interesó tanto en esto como yo, respaldándome un 100 por ciento desde el principio,» dice Hap, cuyo entusiasmo no ha menguado desde entonces. «Ahora actúa ella como secretaria-tesorera de la compañía. Luego, para que fuera un negocio de la familia, mi hermano Dick se convirtió en el vicepresidente.»

Antes de comprar la patente del magnetómetro, Hap consultó con expertos en la materia. «Casi todos ellos me aconsejaron que no la comprara.» Sin embargo, decidió efectuar la compra de todos modos después de probar el instrumento en 15 ó 20 pozos, aunque no perforó el pozo que necesitaba en su casa sino hasta un año después.

La Accurate Wells Corporation se anuncia en periódicos, por la radio y en folletos que distribuye por correo, pero casi toda su publicidad se la dan sus clientes. Aunque parezca extraño, dice Hap que por una razón u otra no son muchos los perforadores de pozos de agua que acuden a él — muchos simplemente creen que sus clientes no lo necesitan. Algunos se han puesto en contacto con él para discutir la posibilidad de comprarle el magnetómetro, pero éste no está a la venta.

A la larga, a Hap le gustaría alquilarlo a base de una franquicia anual, como ya lo ha hecho con Richard Perkins y Burke O'Brien, quienes dirigen la Accurate Wells Corporation de Waterbury, Vermont. Su éxito en el pronóstico del índice del flujo de pozos ha sido mayor de un 90 por ciento, lo que resulta más impresionante por el hecho de que en el territorio donde trabajan hay numerosos pozos secos con una profundidad de 155 a 185 metros.

La Accurate Wells Corporation ha efectuado exploraciones en numerosos lugares comprendidos entre Pennsylvania y Vermont, y Hap espera a la larga realizar trabajos a través de todo el país. «Por lo menos un 30 por ciento de los clientes acude a nosotros después de haber perforado un pozo sin ningún resultado. Muchos creen que porque sus vecinos han obtenido agua sin tener que cavar a profundidades excesivas, ellos también podrán alcanzar los mismos resultados.»

Pero esto no es verdad; a menudo puede haber un pozo con muy poca agua a pocos metros de un pozo muy bueno. Con frecuencia, también, el suelo alrededor de una corriente o un lago no produce agua.

Por otra parte, Hap recientemente localizó un pozo a 5 metros de las riberas de las aguas contaminadas del río Hudson en Yonkers, New York. «Obtuvimos 400 litros por minuto a una profundidad de 53 metros — y el agua era la *más pura* que se había encontrado en esa región durante muchos años,» declara Hap con orgullo.

Muy pocos de sus pronósticos han sido totalmente erróneos. «Localicé un pozo seco en East Hartford, Connecticut en una ocasión,» confiesa él, «y no tengo la menor idea de lo que sucedió; sin embargo, había otros tres pozos secos en el mismo terreno.» A veces, también ha encontrado Hap a una persona tan desesperada por obtener agua que insiste en perforar el suelo, aun cuando el magnetómetro indique que casi no hay agua en la propiedad. En tales casos, Hap lo ha complacido perforando el pozo en el lugar con mayores probabilidades de contener agua, pero dice que prefiere no hacerlo. «No vale la pena contradecir al instrumento. O hay agua o no la hay»

Factores que afectan el costo

El costo de los servicios prestados por la Accurate Wells Corporation varía de acuerdo con varios factores: el terreno, el tiempo invertido en la propiedad, la distancia desde Poughkeepsie, etc. Hap calcula que el dueño de casa promedio paga de 125 a 170 dó-

(Continúa en la página 89)



Con una estaca se marca el punto en que pronostica Jamieson que hay agua debajo. También pronostica él la profundidad a que hay que perforar y el índice de flujo del agua

¿Deben Conducir LOS ADOLESCENTES?

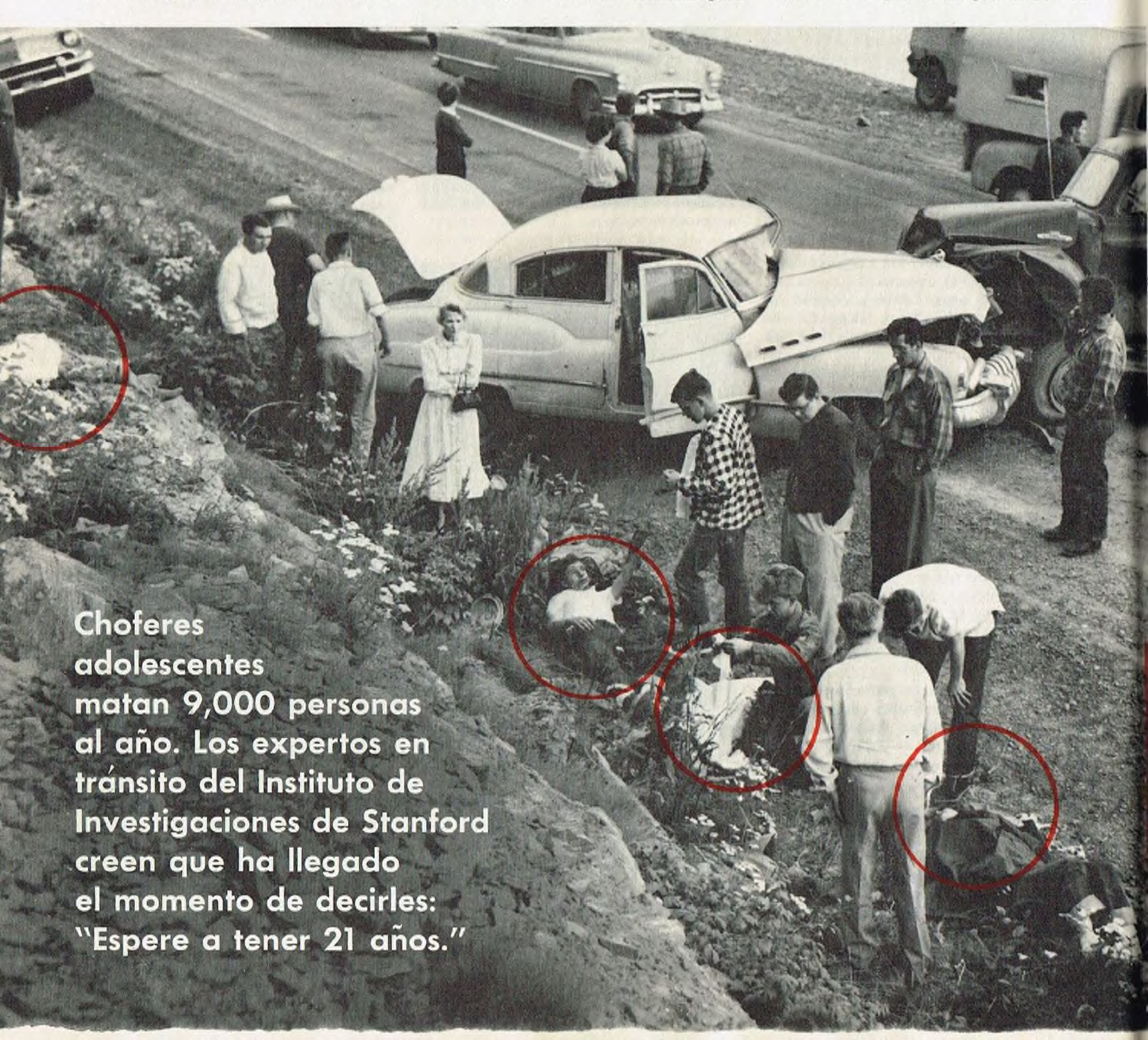
Por Tom Stimson

EN UNA PARED del Instituto de Investigaciones Stanford hay un letrero que dice algo parecido a esto: "No Permitir Que Conduzca Ningún Menor de Edad" y "Que Maten a 10.000 Personas por Año".

En la parte superior hay el siguiente renglón: "Escoja Uno de los Dos". Es como ponerlo a uno entre la espada y la pared, ¿verdad? Tal vez, pero Richard L. Goen, analista de sistemas del Instituto de Investigaciones Stanford (SRI) utiliza este letrero para llamar la atención hacia el hecho de que las 1000 muertes por semana que ocurren en los Estados Unidos como resultado de accidentes automovilísticos podrían reducirse notablemente si se les prohibiera a los menores de edad conducir vehículos.

Si es usted un menor de edad, significa que no podría conducir un auto hasta llegar a los 21 años de edad. Ya no podría tomar un auto para llevarse a sus amigos a la playa o pasar a buscar a su chica para dar una vuelta. Si tiene un trabajo que lo obliga a conducir un coche, se vería obligado a abandonarlo. Tendría que tomar un ómnibus para dirigirse a la universidad y montar en vehículos de servicio público para trasladarse de un lado a otro. De hecho, ni siquiera podría montar como *pasajero* en un auto, a no ser que el conductor de éste tuviera 21 años de edad como mínimo.

¿A qué se debe esta propuesta de prohibir la conducción de autos a menores de edad? Se debe, dice Goen, a que las estadísticas demuestran que, como grupo, los conductores jóvenes matan a un exceso de personas. Cierta compañía de seguros dice que el 40 por ciento de



Choferes adolescentes matan 9,000 personas al año. Los expertos en tránsito del Instituto de Investigaciones de Stanford creen que ha llegado el momento de decirles: "Espere a tener 21 años."

todos los conductores adolescentes sufre un accidente por año. El Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos ha dado a conocer cifras que indican que, a pesar de que los adolescentes constituyen sólo un 11,5 por ciento de todos los conductores, se ven envueltos en un 17,6 por ciento de los accidentes de consecuencias mortales.

Dice Goen lo siguiente: «El resultado que se obtiene por permitir que 1000 adolescentes empiecen a conducir a los 16 años de edad, en vez de los 21, son 4 muertes, 12 casos de incapacidad física permanente, 313 casos de heridas y costos de accidentes de 670.000 dólares al año.»

Por supuesto, admite Goen, el negarles permisos de conducción a los adolescentes sería un inconveniente para éstos, y hasta supondría grandes problemas para muchos de ellos. Pero, señala él, también es un gran problema perder la vida, sufrir heridas o perder a un miembro de la familia en un accidente causado por un adolescente.



«Cualquiera que dice que se opone a un aumento de la edad mínima de los conductores admite que prefiere que mueran 10.000 personas al año,» declara Goen.

Las muertes en accidentes de tránsito se han convertido en un gran problema nacional. Se requieren algunas soluciones drásticas, aunque no gocen de popularidad. Aplicando los mismos análisis de sistemas usados para resolver problemas aeroespaciales, Dick Goen y la SRI han llegado a conclusiones definitivas sobre lo que hay que hacer para reducir los accidentes, las muertes y las heridas.

Algunos grupos de automovilistas, dice el SRI, resultan más peligrosos que otros, de acuerdo con las estadísticas. ¿Por qué no, pregunta Goen, impedir que los conductores peligrosos se coloquen tras un manubrio de dirección? Se trata de un sacrificio necesario—negarles a los conductores peligrosos el derecho de conducir autos a fin de salvar un gran número de vidas.

Goen admite que sus estadísticas están basadas en generalidades y que, para fines de simplificación, ha dejado de considerar ciertos factores que podrían modificar algunos de sus totales. Por ejemplo, si no se permitiera a los adolescentes conducir autos, el índice de accidentes de conductores de veinte y pico de años podría aumentar durante su período de aprendizaje.

Por supuesto que los adolescentes no son los únicos conductores peligrosos. Hay tres y posiblemente cuatro otros grupos que también constituyen un peligro en la carretera. Uno de ellos es el de los conductores de edad avanzada. Debido a la lentitud de sus reacciones, conjuntamente con su mala vista y su sordera, este grupo ocasiona un total de 4,7 por ciento de los accidentes de consecuencias mortales. Goen calcula que, si se cancelaran los permisos de conducción de todos los automovilistas al llegar éstos a los 70 años de edad, se salvarían unas 2500 vidas al año.

Otro grupo peligroso es ese cinco por ciento que representa a los "peores" conductores de todos los automóvilistas con edades comprendidas entre los 21 y los 70 años. Pueden identificarse por el gran número de violaciones del tránsito que cometen. A pesar de que la posibilidad de que un policía de tránsito los sorprenda cometiendo una infracción es mucho menor que la de obtener un premio importante en la lotería, algunos automovilistas infringen los reglamentos de tránsito con tal frecuencia que los multan mucho más que a los otros conductores.

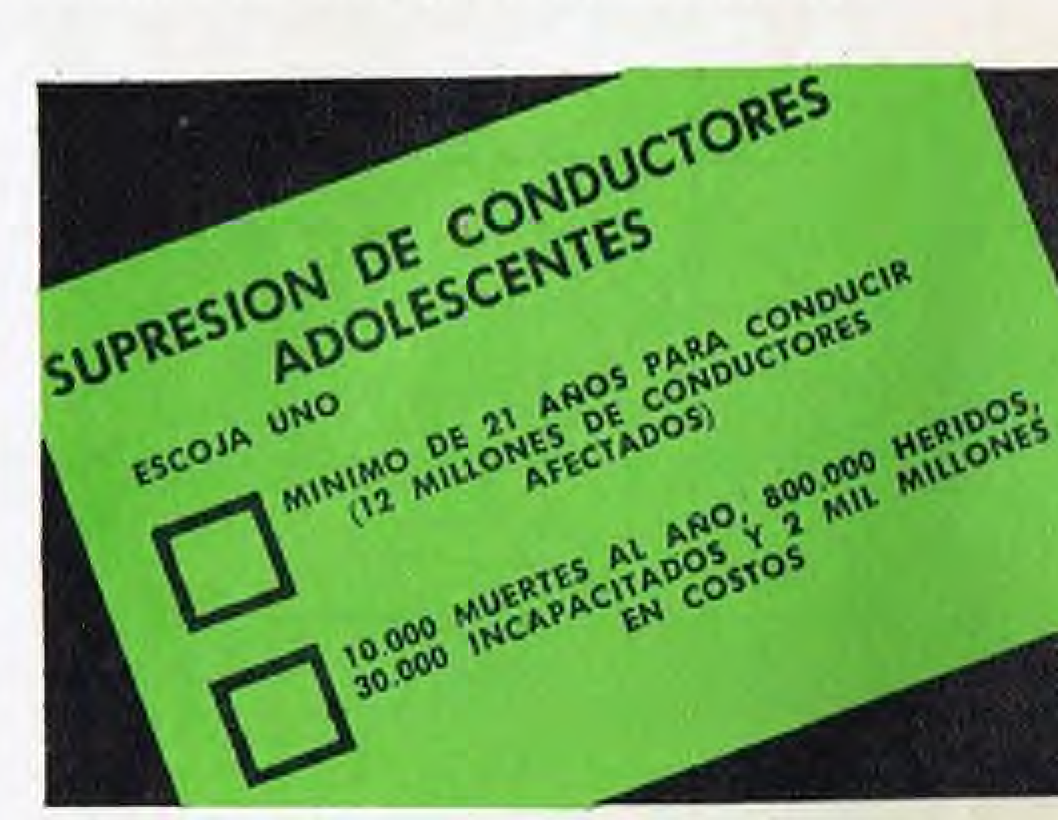
«Los conductores que cometen más violaciones de los reglamentos del tránsito que el término medio sufren cinco veces más accidentes que los otros,» manifiesta Goen. «Esto significa que podemos identificar a esos conductores propensos a tener un número excesivo de accidentes. El negarles el permiso de conducción a este cinco por ciento de automovilistas salvaría unas 3.770 vidas al año.

«Asumiendo un promedio de 40 años de manejo por persona, el precio que pagamos por permitir que 1000 conductores peligrosos manejen autos son 36 muertes, 108 casos de incapacitación permanente y 2772 otros casos de lesiones. Y no se olvide que el resto de nosotros pagamos primas de seguro más altas debido a ellos. Debiéramos excluirlos por completo de los caminos y carreteras.»

Cuando se suman todas estas cifras, es evidente que hay una necesidad urgente de aceptar esas "drásticas" propuestas del SRI. Los conductores adolescentes (11 millones), los conductores de edad avanzada (4 millones) y ese grupo de malos conductores entre los 21 y los 70 años de edad (4 millones) suman un total de 19 millones. Elimine usted a todas estas personas y podrá imaginarse lo que le sucedería a la industria del automovilismo y a tales negocios relacionados como las compañías de seguros y de financiación de automóviles.

¿Cuáles serían los beneficios de esto? Pues se reducirían las muertes en accidentes de tránsito a la mitad. Ahora mismo esto supondría salvar 25.000 vidas por año. (Las cifras del SRI muestran que los tres grupos de arriba causan una tercera parte, y no la mitad, de las muertes de hoy, pero Goen cree que el efecto que esta medida produciría entre los otros conductores y el uso mayor de los servicios de transporte público harían que el total ascendiera a un 50 por ciento.)

Hasta la fecha no se ha dicho ni una sola palabra sobre los que conducen en estado de embriaguez—los conductores más peligrosos de todos. Una razón es que un conductor puede beber con exceso sólo ocasionalmente. Goen cita un estudio llevado a cabo por el profesor R. F. Borkenstein, de la Universidad de Indiana, en que se calcula que un 11 por ciento de los conductores en un momento u otro han estado embriagados, aunque sólo han sido responsables de un 21 por ciento de los accidentes. Pero dice que el verdadero pro-



Este letrero puede ser visto por todos los que acudan a la oficina de Richard L. Goen ubicada en el Instituto de Investigaciones Stanford

blema no lo constituyen los que beben por cuestiones sociales, sino los que beben por hábito y los alcohólicos. Estos causan aproximadamente un 50 por ciento de todas las muertes en accidentes de tránsito.

Los intentos actuales de impedir que conduzcan personas embriagadas, dice Goen, no son adecuados para nada. Opina de la misma manera que el senador Gaylord Nelson, de Wisconsin, quien ha manifestado lo siguiente: «Nuestros esfuerzos por excluir a conductores borrachos de nuestras carreteras han sido casi un fracaso total.»

Goen hasta se atreve a sugerir que debiéramos ayudar a los borrachos a conducir con menos peligro hasta formularse una campaña que tuviera verdadera eficacia para acabar con este problema. Esta "ayuda" podría ser en forma de una mejor iluminación de las carreteras y un mayor número de calles de una sola vía (para reducir las colisiones de frente y los accidentes causados por el reflejo de los faros delanteros). Goen sugiere reducir los límites de velocidad al ponerse el sol. Si se redujeran en un 40 por ciento los límites de velocidad durante la noche, cada conductor demoraría un promedio de ocho minutos más manejando de noche, pero se salvarían 21.000 vidas al año, calcula el SRI.

Medidas contra los borrachos

A pesar de que se cree que llegan a cientos de millones al año los casos en que personas borrachas conducen automóviles en los Estados Unidos, Goen calcula que la policía "atrapa" a menos de uno en mil. Cree él que debieran asignarse 10.000 autos policíacos a la tarea de detener a conductores borrachos antes de que causen accidentes. Sugiere que se adopte un sistema de puntos como el siguiente: la licencia de conducción debiera revocarse automáticamente al acumular cualquier persona



Las muertes se reducirían en un 50 por ciento si los conductores dentro de los grupos que más muertes causan dejaran de conducir. Negándoles el permiso de conducción a otros 20 millones, se reducirían las muertes de nuevo

Costo por 1000 conductores con permiso a los 16 en vez de los 21 años



4 MUERTES



12 INCAPACIDADES PERMANENTES



313 OTRAS LESIONES

$670,000 COSTO DE ACCIDENTES

un total de 10 puntos (correspondientes a tres detenciones por conducir un auto en estado de beodez) durante un período de tres años. «Varios millones de automovilistas, particularmente los que beben mucho, probablemente perderían el privilegio de conducir,» dice él, «pero vale la pena hacer esto para salvar un gran número de vidas.»

Recientemente, la Policía de Carreteras de California se alarmó ante el número creciente de accidentes mortales de un solo auto. Junto con otras agencias, realizó un amplio estudio de este tipo de accidentes. Típicamente, las colisiones de un solo auto ocurren cuando el conductor pierde el control del vehículo, se sale del camino y arremete contra un objeto o se vuelca. De acuerdo con un estudio de más de 600 accidentes semejantes, aproximadamente un 70 por ciento de los hombres y un 40 por ciento de las mujeres que manejaban esos vehículos habían bebido lo suficiente para que su mente se ofuscara y reaccionaran con lentitud.

En el mismo estudio se pudo comprobar que había *otro* grupo de conductores peligrosos de los cuales no se sospechaba nada. La evidencia mostró que conductores muertos —personas muertas en realidad ante un manubrio— están causando accidentes. En aproximadamente un 10 por ciento de los casos estudiados, era el cadáver de una persona lo que se hallaba guiando el vehículo.

Los 63 conductores ya muertos eran todos hombres, de 39 a 79 años de edad. Las edades más críticas parecían ser las comprendidas entre los 64 y los 68 años.

Los ataques del corazón fueron la causa principal de estas muertes. Cuando los familiares más cercanos fueron interrogados, se descubrió que sólo la mitad de los conductores sabía que sufría del corazón.

He aquí el informe de un caso típico: "Un conductor de 72 años de edad y un pasajero se hallaban viajando por una autopista cuando el conductor se desmayó sobre el manubrio y el coche se precipitó contra un poste de luz, rebotando hacia atrás por una distancia de 6 metros. El pasajero salió disparado por el parabrisas, sufriendo graves heridas. El conductor falleció antes de llegar al hospital. Un examen médico reveló que había sufrido una trombosis recientemente. Desde hacía siete años el conductor sabía que sufría del corazón, por lo que estaba tomando nitroglicerina, además de medicinas para su alta presión sanguínea."

La Policía de Carreteras de California sugiere que, en vez de causar un simple accidente de un solo auto, la muerte de un conductor ante el manubrio ocurre principalmente en calles llenas de vehículos, dando lugar a colisiones de varios autos a la vez. El informe señala que si el conductor sufre entonces heridas que podrían causarle la muerte, no efectuándose por lo tanto ninguna autopsia no se sabría en realidad la razón del accidente.

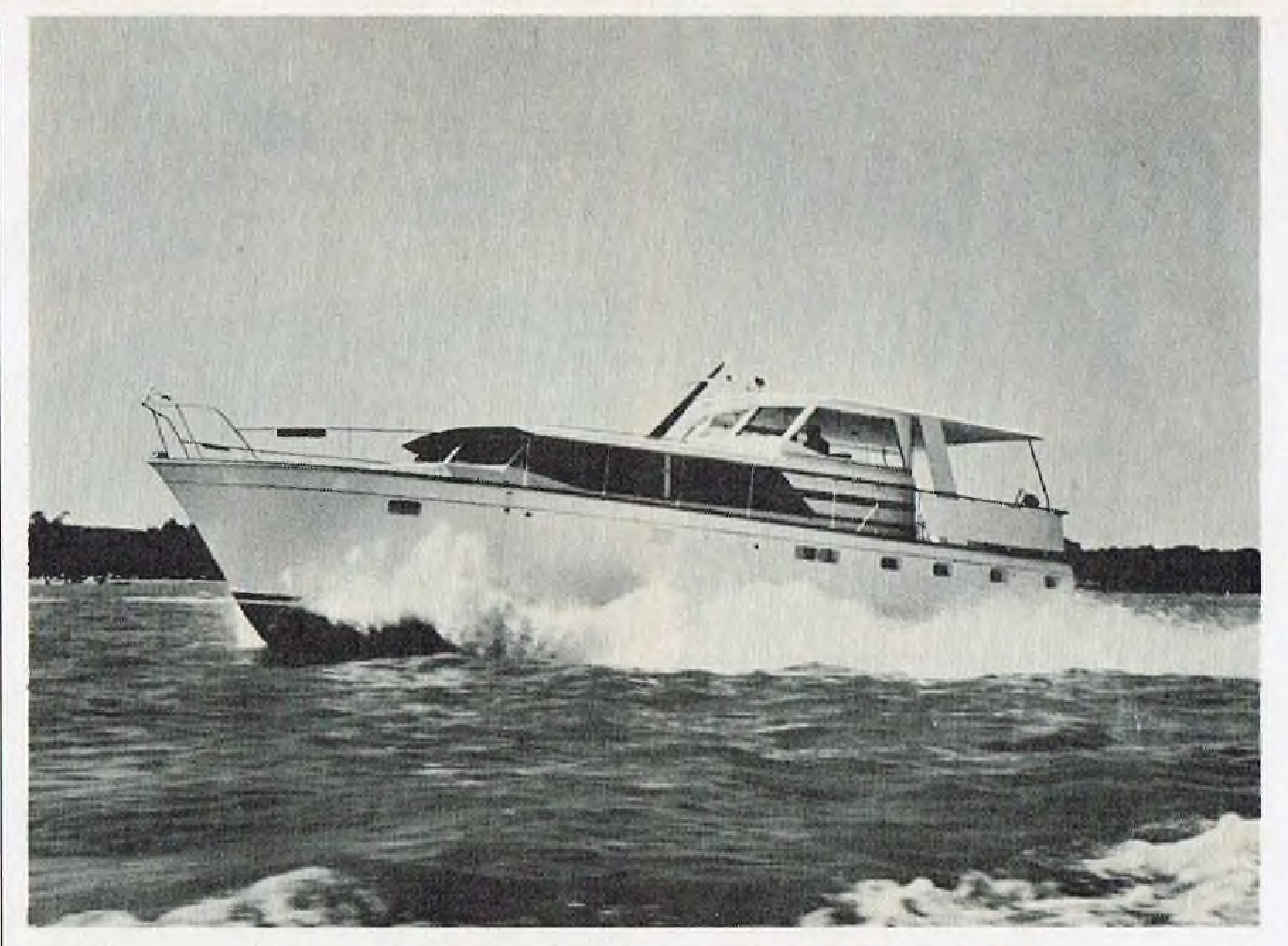
El informe concluye con la recomendación de que todas las personas mayores de 40 años de edad debieran someterse a un examen médico antes de concederles una licencia de conducción. Además de reducir los accidentes en las calles y carreteras, el descubrir una persona que sufre del corazón lo haría someterse a un tratamiento médico que podría prolongarle la vida.

Goen llama la atención hacia el hecho de que el problema de la seguridad vehicular es aún más grave de lo que indican las estadísticas, ya que las muertes y las lesiones aumentan todos los años. El año pasado hubo 52.200 muertes en los Estados Unidos, pero dentro de 20 años podría haber 200.000 muertes al año si no se toman medidas drásticas. El revocar las licencias de conductores peligrosos sería una medida conveniente, pero hay un factor que debe tomarse en cuenta para que esta medida surta efecto de verdad.



Manos Auxiliares

Estos "brazos" con guantes de caucho que se proyectan de una "cápsula" de plástico ayudan a los trabajadores a realizar labores de soldadura en un ambiente de gran pureza para fabricar piezas de titanio utilizadas en motores de reacción. Los brazos permiten a los trabajadores manipular el equipo de soldadura en una atmósfera de gas inerte a presión. En la foto vemos a un soldador trabajando en el ventilador de un compresor que se está armando en la fábrica de la TRW en Cleveland, Estados Unidos.



Tres Yates en la Línea Shepherd 1968

La Shepherd Boats Ltd., Niágara, Ontario, Canadá, ofrecerá en 1968 tres yates a motor de 41, 46 y 50 pies (12,49; 14,02 y 15,23 metros).

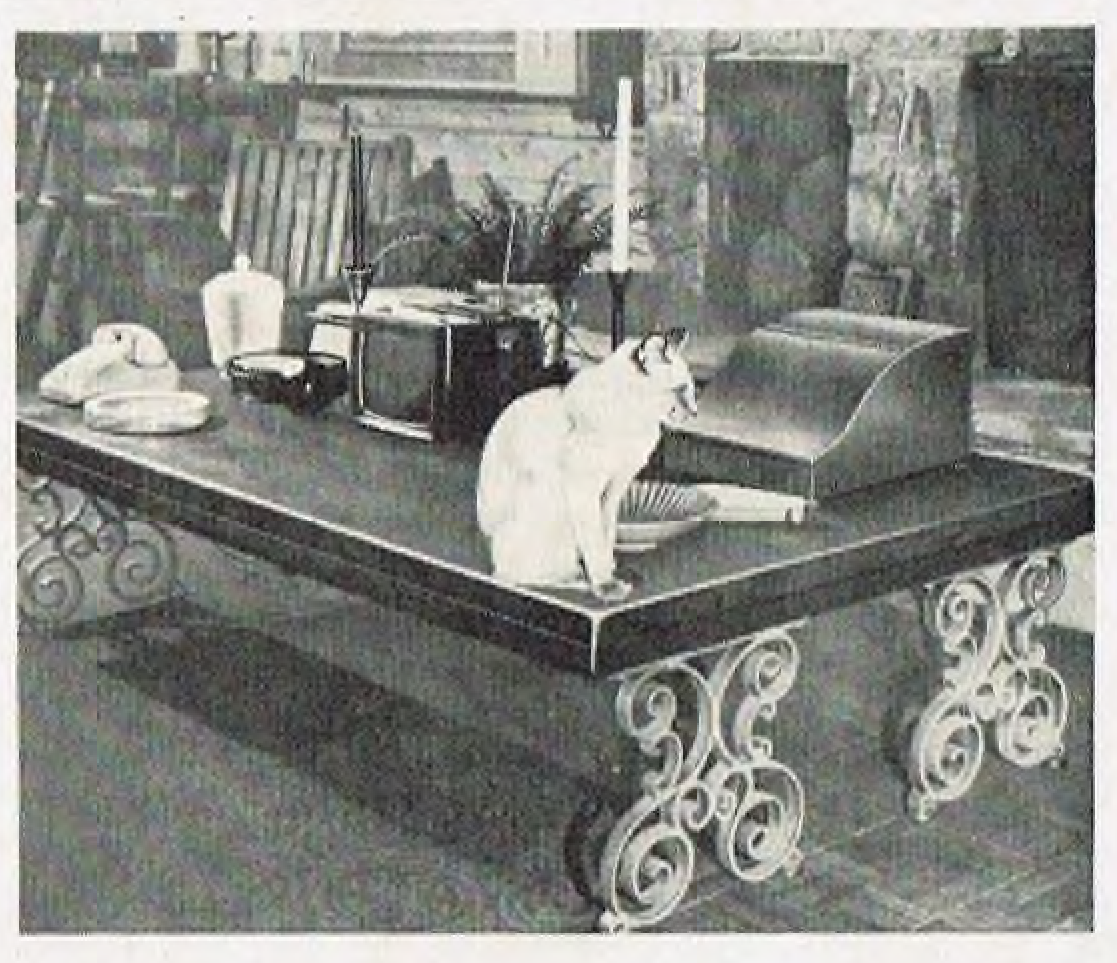
El rey de la flota es este último que se encuentra actualmente en producción y está dotado de todos los equipos que han sido diseñados para el mayor lujo y comodidad. Tres compartimientos de baño privado complementan sus cabinas y un espacioso salón provee un cómodo lugar de estancia y recreo. Cuenta también con refrigerador y cocina eléctrica y una amplia despensa. En el grabado ofrecemos una vista de este lujoso y cómodo yate.



David y Goliat

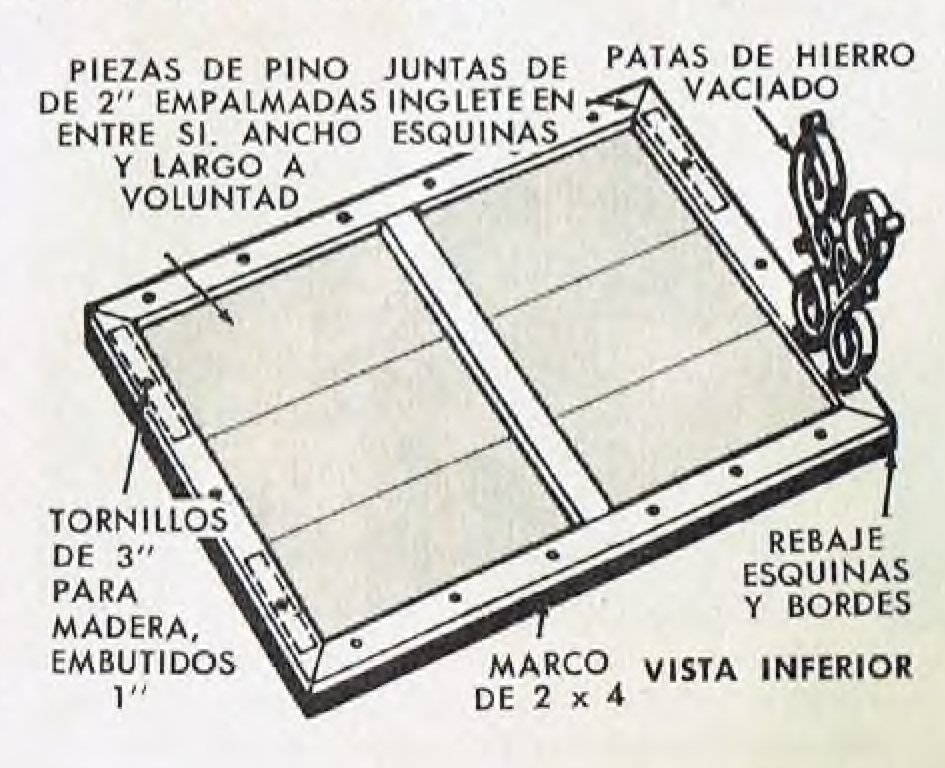
Ese pequeño turboalimentador en las manos del hombre puede descargar un camión con igual facilidad que el gigantesco motor auxiliar y compresor de aire que aparecen a su lado. Utilizando la fuerza producida por el escape de un camión diesel, la pequeña unidad hace fluir cargas de materiales en forma de polvo, granos y líquido hacia tolvas receptoras. El fabricante es la División Schwitzer de la Wallace-Murray Corporation.





Mesa de Centro de Gran Tamaño

EN UNA SOLA NOCHE podrá usted construir la mesa de centro de gran tamaño que se muestra arriba, a la derecha. Si no cuenta usted con espacio para una mesa semejante, sin embargo, o preferiría construirla en la mitad del tiempo que la versión grande, constrúyase un modelo más pequeño, aunque igualmente atractivo, como el que aparece en la foto izquierda. El tablero en ambos casos consiste en pino nudoso de 2" (5,08 cm) de espesor. Para duplicar la mesa grande de 65 x 41 x 17" (1,65 x 1,04 x 0,43 m), se necesitan tres piezas de pino.



EL PRACTICO PORTUARIO DE HOY

Por Creighton Peet



CUANDO el capitán Grover Sanschagrin toca ligeramente los controles junto a la rueda del *Patricia Moran*, dos gigantescos motores diesel que ocupan casi la mitad del espacio bajo las cubiertas comienzan a rugir, y el remolcador de 33 metros de largo se lanza hacia adelante, dejando atrás una estela de blanca espuma.

Desde una ventana en el vigésimoquinto piso del edificio donde tiene sus oficinas centrales la Moran Towing and Transportation Company, en el extremo mismo de Manhattan, el *Patricia Moran* y los otros remolcadores compañeros suyos—el *Eugenia*, el *Barbara*, el *Kerry*, *etc.*—parecen ser juguetes que el viento mueve de un lado a otro en las quietas aguas de la bahía de Nueva York. Pero, para Sanschagrin, parado en el diminuto puente del *Patricia*, su remolcador es un verdadero portento, capaz de ejercer una gran fuerza en un momento dado para luego darle a un barco un ligero empuje a fin de enderezarlo.

Temprano una mañana, no hace mucho, cuando vio al *Queen Mary* de 81.237 toneladas de peso y casi 311 metros de largo aparecer envuelto en la bruma, más allá del puente de Verrazano-Narrows, esperó hasta que el gigantesco barco llegara a la altura del Battery para aproximarse a su centro, donde el casco es una gigantesca pared de acero plano y negro. Moviéndose en posición paralela con el barco mientras avanzaba éste todavía a impulso propio, Sanschagrin se acercó lo suficiente para tocar su casco, dándole un empujón casi imperceptible, y ajustó sus controles de manera que tanto el remolcador como el transatlántico se movieran a exactamente la misma velocidad.

Después de encomendar el manejo del *Patricia* a su ayudante Harry Hennessey, Sanschagrin se preparó para subir a bordo del gran buque. En algunos casos puede él pasar directamente de la cubierta de su remolcador a una portilla lateral—una puerta en el barco, cerca de la línea de flotación. Pero la portilla lateral del *Queen Mary* es tan alta que en esta ocasión tuvo que usar una de las escalerillas de madera de más de 7 metros de largo que lleva siempre en su remolcador. Con la escalerilla apoyada sobre la cubierta del remolcador y alcanzando apenas la portilla lateral, subió por ella mientras el agua se arremolinaba en el espacio abajo entre los dos cascos. Dos marineros del *Queen Mary* lo esperaban con los brazos extendidos para subirlo a bordo.

Sanschagrin, que hace lo mismo dos, tres o cuatro veces al día, confiesa que en mal tiempo, cuando el remolcador se está bamboleando y cabeceando y cuando tiene que asirse con fuerza a causa de los vientos que soplan, se siente algo nervioso, no obstante haber estado haciendo lo mismo desde hace 27 años.

Grover Sanschagrin es un práctico portuario, un especialista en mover barcos grandes hacia sus atracaderos y desde ellos. Al subir al *Queen Mary*, el *Rotterdam*, el *Michelangelo* o el *United States*, no lleva ningún uniforme característico. Va vestido con un traje de calle, una sobria corbata y una camisa blanca. En el invierno lleva un abrigo y un transmisor-receptor de radio dentro de un estuche de cuero que cuelga de su hombro.

En unos cuantos minutos se hallaba listo el *Queen Mary* para entrar en su muelle y, después de saludar al capitán del barco, Sanschagrin se encargó de la navegación del mismo, aunque, en realidad, no llegó nunca a tocar la rueda. Mediante su aparato transmisor-receptor de radio dirigió los movimientos del *Patricia* y de los otros cinco remolcadores Moran que participaban en la operación, hablando frecuentemente con su ayudante, Hennessey. Dirigiéndose de cuando en cuando al capitán del buque, "sugirió" maniobras de dirección para el timonel mientras seguían girando lentamente las hélices del gigantesco buque. El capitán de un barco es el que manda siempre en su embarcación, y Sanschagrin no se olvida nunca de esto. Los capitanes de ciertos barcos pueden ser personas excesivamente conscientes de su dignidad e importancia.

Los potentes motores diesel del *Patricia*, cada uno capaz de desarrollar una potencia de 1750 caballos para hacer girar sus dos hélices, comenzaron a producir un ronco rugido mientras el remolcador y sus barcos compañeros empujaban con fuerza contra el casco


Actualmente los prácticos portuarios no usan ningún uniforme que los caracterice. Algunos llevan un simple traje de calle y hasta sombrero


La tripulación, además de Sanschagrin, a la derecha, incluye al timonel, izquierda, un maquinista, un marinero de cubierta y un cocinero



La comida a bordo es excelente. La tripulación presta servicios por 48 horas seguidas y duerme y come siempre a bordo del remolcador

del buque a fin de dirigirlo hacia el muelle. Minutos después, los marineros del buque lanzaron cables de amarre a tierra y tendieron las pasarelas.

Terminadas sus labores, Sanschagrin se despidió del capitán y salió del barco junto con los pasajeros. Le faltaban todavía otros barcos que atender.

Tan pronto como el práctico regresó al puente de su remolcador, Hennessey le comunicó que, por radioteléfono, había recibido órdenes de acudir a recibir en media hora al *American Ranger*, un nuevo y rápido buque de carga de funcionamiento totalmente automático. «Pues tendremos tiempo todavía para desayunarnos,» dijo Sanschagrin. Dejando a Hennessey encargado de la rueda, todos bajaron a la cocina, donde Emérito Cabales, el cocinero filipino, les preparó unos grandes platos de jamón con huevo. La comida a bordo de los remolcadores siempre es buena, pero en el *Patricia* es excepcional. Cabales es uno de los cinco tripulantes del barco. Aparte de Sanschagrin y de Hennessey, los otros son Al Haltfield, el maquinista, y Henry Ronneberg, el marinero de cubierta.

La tripulación trabaja 48 horas semanales y descansa durante dos días enteros mientras la sustituye otro grupo. No es posible que algo tan costoso como un remolcador permanezca inactivo. La noche antes Sanschagrin había trabajado hasta las 3:00 a.m. moviendo un buque petrolero desde una refinería en Bayonne, Nueva Jersey, hasta el puerto de Brooklyn, un trabajo sencillo, aunque hubo dificultades y demoras. El día de trabajo se inicia a las 8:00 a.m. y termina a las 4:00 p.m. Se les paga extra a los tripulantes cuando trabajan también a otras horas.



En su tiempo libre Sanschagrin construyó esta bella casa de 10 habitaciones. Ahora cuesta el doble de lo que gastó en su construcción

Sanschagrin vive en Lattingtown, Long Island, un suburbio de Nueva York, con su mujer y dos de sus cuatro hijos (dos están casados). Con gran orgullo dice que construyó él mismo su atractiva casa de dos pisos, 10 cuartos y 3 baños.

Su trabajo con la Moran le paga unos 12.000 dólares al año, pero gana casi lo mismo con lo que le toca de un fondo al cual contribuyen los barcos que guía él. Un barco grande, por ejemplo, paga 35 dólares por cada servicio, mientras que un barco de carga pequeño paga 10 dólares. El dinero que reciben los prácticos va a formar parte de un fondo común que se reparte entre todos a fines del mes. Dependiendo del tiempo que lleva prestando servicio, un hombre recibe un cuarto de acción, la mitad de una acción o una acción completa. Por lo general, le corresponden a Sanschagrin de 800 a 1000 dólares al mes.

Su padre, un canadiense, también era capitán de un remolcador que trabajó principalmente en el Canal de Erie. Sanschagrin se inició en el Erie y los Grandes Lagos, donde, recuerda él, comenzó recibiendo 85 dólares al mes, trabajando 12 horas al día, sin vacaciones. Mucho antes de los días de los motores diesel y de los sindicatos, pasó gran parte de su tiempo echando carbón a las calderas que mantenían a los remolcadores en movimiento. Aparte de haber terminado su escuela primaria, Sanschagrin no ha tenido ninguna preparación académica. Sin embargo, a menudo se le solicita que actúe como consejero para el diseño de bahías.

Casi todo el trabajo de Sanschagrin estriba en mover barcazas o buques petroleros de un muelle a otro. Los barcos grandes se abastecen de combustible desde buques petroleros que hay que colocar junto a aquéllos para luego retirarlos unas horas después. El guiar un buque petrolero grande o un conjunto de barcazas a través de una bahía congestionada de embarcaciones parece ser una labor imposible hasta ver uno a Sanschagrin haciendo esto. Confiesa él que los buques petroleros son las embarcaciones más peligrosas y difíciles de manipular. Cuando se hallan totalmente cargados son sumamente pesados y, para guiarlos, el remolcador debe estar casi "pegado" a ellos. A pesar de que no se hallaba presente entonces, recuerda Sanschagrin la desastrosa colisión que sufrió el *Patricia Moran* con un buque petrolero hace unos cuantos años en el Kill Van Kull, un estrecho canal entre Staten Island y Nueva Jersey. Cierta luminosa mañana, un buque petrolero arremetió contra el *Patricia* con tal fuerza que éste se fue a pique casi de inmediato, perdiendo la vida cuatro de sus tripulantes. Después de 14 días lo sacaron del fondo del agua para reacondicionarlo; desde entonces se ha estado usando continuamente. No hace mucho remolcó la sección de un dique



Los remolcadores ocupan casi todo su tiempo conduciendo buques petroleros de un lado a otro para abastecer los barcos de combustible

flotante al Vietnam, ya que es uno de los remolcadores más potentes y modernos que existen.

Sanschagrin jamás ha realizado uno de estos largos viajes, ya que prefiere trabajar en bahías.

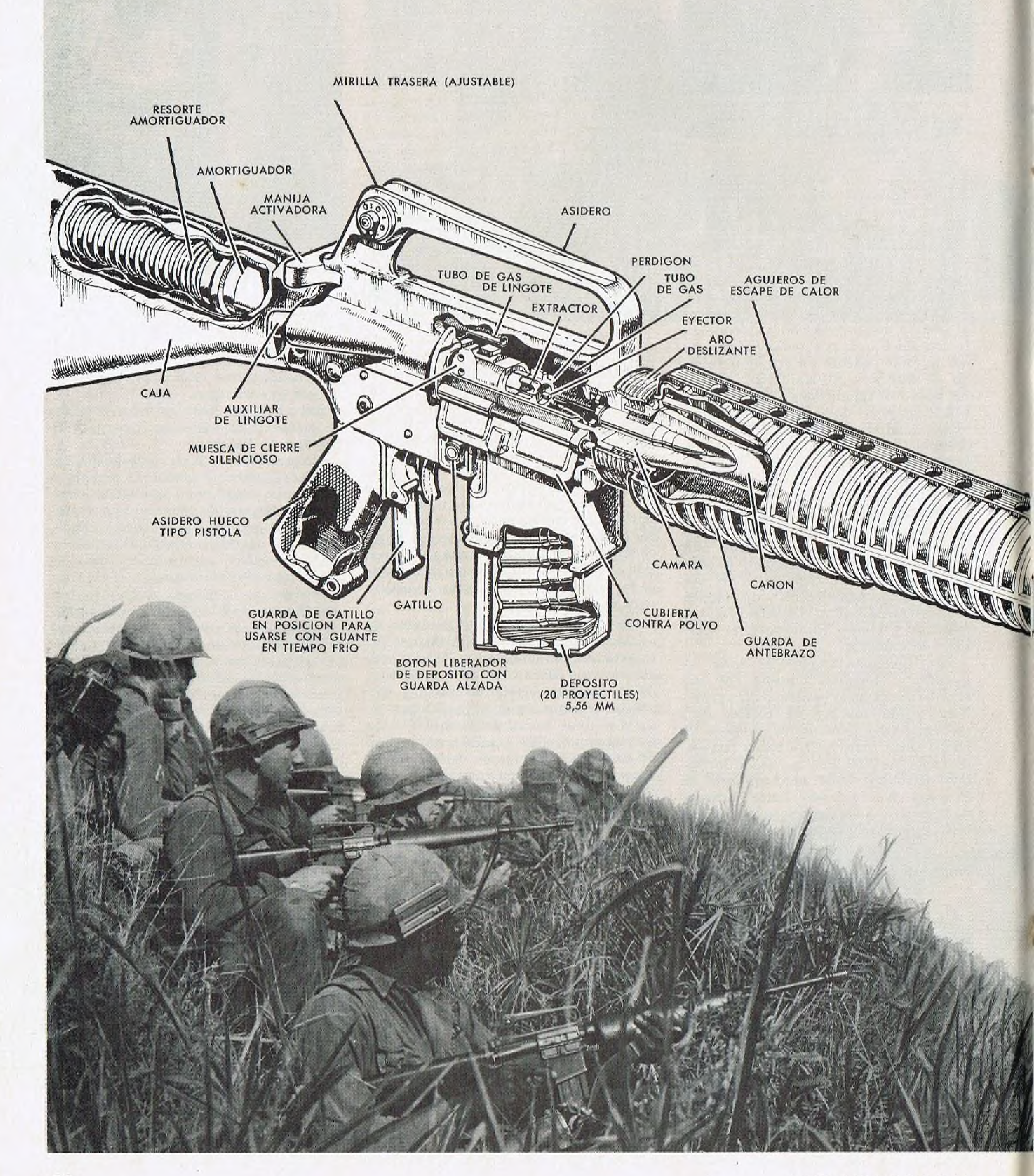
No obstante toda su experiencia, no puede el práctico tomar su trabajo a la ligera. «Cualquiera pensaría,» dice él, «que después de años de estar guiando a los buques más grandes del mundo, como los *Queens*, el *Michelangelo* y hasta enormes portaaviones, todo se vuelve cuestión de rutina.

«Pero uno no puede olvidar que el más ligero error de cálculo puede hacer que un barco de 80.000 toneladas se estrelle contra un muelle con resultados desastrosos. Cada atraco, aun del mismo barco, es un reto a la memoria, la experiencia y el juicio de uno. Rara vez son iguales el viento, el tiro y la fuerza de la marea y las corrientes. ¿Mide este barco 200, 250 ó 300 metros de largo? ¿Cuál es su calado y sus características especiales de maniobra? Constantemente hay que observar el ángulo del buque al aproximarse a su atracadero. Las órdenes que imparte uno al timonel del barco y al cuarto de máquinas deben sincronizarse con las órdenes que se dan por el transmisor-receptor a los remolcadores que no puede uno ver. Las decisiones de uno deben ser instantáneas y también exactas.

«No, nunca he tenido una colisión grave, pero en dos ocasiones una fuerte ráfaga de viento nos hizo arremeter contra el extremo de un muelle, aunque afortunadamente, no hubo grandes daños.

«También hay que recordar detalles especiales. Por ejemplo, no hay que olvidar que los dueños del *Michelangelo*, por ejemplo, son muy remilgados en lo que respecta al acabado de pintura blanca del barco, por lo que insisten en que los remolcadores que se mueven en su derredor lleven lonas limpias.

M-16 El Rifle que las Tropas



Aclaman... y Maldicen

Se ha suscitado recientemente una gran controversia con respecto a ésta la más moderna arma. Pero son pocas las personas en general que conocen bien el M-16

Dibujos por Zik Associates, Ltd.

Por Daniel C. Fales

SOLAMENTE el M-16 y las selvas de Vietnam son más calientes que la controversia sobre el nuevo rifle de las Fuerzas Armadas norteamericanas.

El elegante M-16 es un arma poco ruidosa que puede regar plomo como una ametralladora. Se trata de un "gigante" operado a gas que a cortas distancias tiene la potencia del rayo. Puede disparar las veinte cápsulas de un peine en poco más de un segundo. Dispara balas calibre ,223 que puede dar en tierra si su línea de vuelo está obstruida aunque no sea más que por una hoja. Pesando 6,5 libras vacío, (apenas 3 kilogramos) es el rifle más ligero jamás manejado por soldado alguno.

SUPRESOR DE DESTELLOS

Ha sido necesario un estudio constante a través de varias generaciones para que nuestras tropas fueran dotadas del arma más ligera y de más rápida acción en el combate de cerca.

Los generales dicen que este es el mejor rifle que el Ejército norteamericano ha tenido y la mayor parte de los soldados están de acuerdo con ellos. Algunos, sin embargo, no están de acuerdo.

La controversia gira alrededor de los defectos. El Estado Mayor asegura que los defectos principales han sido eliminados. Afirman que muchas de las quejas acerca de su mal funcionamiento pueden deberse a la inadecuada limpieza, a la tensión del combate y, admitidamente, a imperfecciones del arma. Pero insisten en que el M-16 es la mejor arma que posee el Ejército.



Sin embargo, algunos miembros del Ejército afirman que sus compañeros están muriendo a causa de los problemas del M-16 durante los combates. Otros aseguran que no están recibiendo un entrenamiento adecuado para su uso, algunos incluso, creen que el arma, no ha sido adecuadamente diseñada.

El Congreso ha designado un Comité para investigar estas quejas. Las industrias Colt son las únicas productoras del M-16. En una reciente visita a la planta los ejecutivos de la compañía nos dijeron que no han recibido quejas de su cliente, el Departamento de Defensa. Pero Colt y el citado departamento afirman que han sido ordenadas algunas modificaciones. Entretanto, usted sigue oyendo los comentarios sobre la limpieza, los atascamientos, tubos de gas sucios, extractores desgastados, cámaras llenas de acumulaciones.

El M-16 parece ser lo que han estado buscando los militares desde hace años —un arma de infantería de peso liviano. Mientras más pesada sea un arma y sus municiones, más cansancio causan al soldado.

El M-1 de la Segunda Guerra Mundial y Corea pesa 4 kilos. Y sus municiones tampoco son muy livianas.

Luego apareció el M-14. A pesar de ser más liviano, el M-14 todavía resulta "pesado". Pero estas dos armas tienen una gran eficiencia. Pueden disparar contra objetivos a 300, 400, 500 yardas (274,3200, 365,7600 y 457,2000 m.)

Tenemos ahora una guerra en Vietnam. Se le llama guerra de jungla. Se mete uno por la maleza, avanza por lodazales, rara vez ve al enemigo, aunque éste puede encontrarse a sólo unos metros de distancia.

El arma ideal para estas condiciones parece ser el M-16—un rifle liviano que funciona de dos maneras. Moviendo un interruptor selector, puede usted disparar un tiro a la vez con cada movimiento del gatillo o puede usted disparar proyectiles consecutivos a una gran rapidez con sólo retener el gatillo hacia atrás.

Al igual que en todos los rifles, hasta aparecer el nuevo Daisy V-L, cuando tira uno del gatillo, la aguja de percusión golpea contra el fulminante en el cartucho. Esto prende la pólvora, la cual arde y despide un gas. El gas expulsa el proyectil del cañón a una velocidad de más de 990 metros por segundo. Se trata de una gran velocidad—mayor que la de los proyectiles del M-1 ó del M-14. Pero como el proyectil es más liviano, su energía se disipa con rapidez, por lo que cuenta con casi la misma energía a 100 yardas que un proyectil M-1 a 300 yardas. Sin embargo, con el mismo peso, un soldado puede llevar una cantidad de cartuchos dos veces mayor para el M-16 que para el M-1 ó el M-14.

Hay un tubo de gas fijado al cañón, por lo que parte de la fuerza de disparo puede desviarse y transferirse mediante un tubo a una cámara en el lingote. La fuerza de este gas hace que el lingote arremeta hacia atrás contra el resorte amortiguador. De regreso, el conducto de gas se parte y el extractor en el lingote saca el cartucho vacío de la cámara. El eyector entonces expulsa el cartucho de la abertura en la culata. Al arremeter el resorte amortiguador contra el lingote, se recoge una nueva carga del sujetador de proyectiles para colocarla en la cámara.

En realidad, el principio básico no tiene nada de nuevo. Pero lo que sí es nuevo es la manera en que actúa—su diseño. El rifle es de tipo de construcción en línea recta. Significa esto que el cañón, la cámara, el lingote, el sistema de amortiguación y la caja se encuentran todos alineados. En otros rifles la caja se halla inclinada hacia abajo. No hay ningún resorte en la caja, como en el M-16; puede dispararse fácilmente desde el hombro o la cintura; y, lo que es más importante para la exactitud del tiro, el M-16 no se desplaza hacia arriba cuando se dispara automáticamente.

Algunos críticos alegan que en este



Durante un combate unos soldados utilizan el M-16 solo, al centro, y el M-16 con un lanzador de granadas fijado a él, a la izquierda

tipo de construcción las mirillas quedan a una altura excesiva. Pero para disponer las mirillas a una altura menor habría que inclinar la caja, lo que daría lugar a culatazos más fuertes y a una exactitud menor.

También hay otra cosa nueva—el conducto de gas. En otras armas, el gas del cañón se purga y fluye a una cámara de pistón. El pistón es retraído hacia atrás, llevándose el lingote consigo. Esto significa que se necesitan más piezas que contribuyen a aumentar el peso del arma.

En el M-16, el gas pasa directamente al lingote por un conducto de gas que se separa cuando el lingote comienza a moverse hacia atrás. Es cierto que hay que limpiar el conducto de gas cuando se separa. Si no se hace esto puede acumularse carbón allí, haciendo que el arma se trabe.

El sistema de amortiguación ha dado mucho que hablar. Este mecanismo de resorte y émbolo es lo que permite que el arma funcione de manera automática. También afecta la velocidad de disparo y amortigua los culatazos.

Hasta recientemente, la capacidad de disparo del M-16 era de aproximadamente 750 proyectiles por minuto. Cierto día, la DOD llamó a la Colt y le dijo que había que reducir esta capacidad para evitar un calentamiento excesivo del arma y permitir que el lingote golpeara con verdadera fuerza. La Colt decidió entonces añadirle un poco de peso al sistema de amortiguación, decelerando la acción a 650 disparos. (La Colt también impermeabilizó el sistema de amortiguación.)

En realidad, es una tontería hablar de la capacidad de fuego, ya que es imposible disparar 650 proyectiles por el cañón del M-16 en 60 segundos.

Se trabaría antes de salir la mitad de esos proyectiles del cañón. ¿Le sorprende esto? Pues no hay una sola arma que pueda dispararse a esta velocidad. Primero, un soldado no puede llevarse consigo 650 proyectiles a la vez. Aun de poder hacerlo, no podría introducirlos en el cañón con la rapidez necesaria. Además, el calor producido sería insoportable.

ESPECIFICACIONES DEL M-16

Calibre: .223
Largo total: 38,6" (98,044 cm)
Largo de cañón: 20" (50,80 cm)
Ancho: 2,4" (6,096 cm)
Peso (sin depósito de municiones): 6,5 lbs. (2,9483 k)
Peso de depósito de municiones, lleno: 0,71 lb. (.0045359 k)
Velocidad de disparo: 3250 pies/seg. (990,6000 k)
Energía de disparo: 1285 lbs. pie (177,24 kg/m)
Indice de disparo: 550-750 proyectiles por min.

Cada vez que se dispara un proyectil, se genera una gran cantidad de calor en la cámara. No sólo calor, sino también presión—más de 3.500 kilos por centímetro cuadrado. Ni siquiera una ametralladora podría disipar el calor generado con suficiente rapidez al disparar continuamente. Como resultado, la cámara y el cañón se calentarían a tal extremo que nadie podría manipular el arma sin quemarse las manos.

En realidad, después de disparar 250 proyectiles consecutivos, la cámara del M-16 se calienta tanto que los proyectiles se "queman". Por esto queremos decir que la pólvora en los cartuchos comienza a arder antes de que la aguja de percusión golpee contra el fulminante. El proyectil no sólo pierde energía al dispararse prematuramente, sino que se altera totalmente el ciclo de funcionamiento del arma, trabándose ésta como resultado de ello.

Pero la capacidad de disparo es importante cuando hay que disparar cada proyectil en una fracción de segundo. Un soldado que dispare el arma automáticamente, por lo general sólo efectúa unos cuantos disparos rápidos a la vez. Es importante disparar con rapidez, aun cuando se trate de sólo 5 a 10 proyectiles.

A una velocidad de disparo normal, el calor y la presión dentro de la cámara pueden dar lugar a un problema—las picaduras de la cámara. Debido a la presión, el carbón y la suciedad pueden adherirse firmemente a las paredes de la cámara. Esto dificulta la limpieza de la cámara y acelera las picaduras. Otro enemigo de la cámara es la corrosión. Añada usted humedad a un cartucho de latón en una cámara de acero y se producirá corrosión. En algunos casos, la suciedad y las picaduras han hecho que un cartucho se atasque en la cámara. El extractor, no pudiendo sacar el cartucho, le ha desprendido la cabeza, dando lugar a una

traba. Para solucionar este problema la cámara se está cromando ahora. Esto reduce las picaduras y facilita la limpieza de la cámara.

A diferencia del M-1 y el M-14, el M-16 ofrece varias características adicionales:

• Una cubierta contra el polvo. Para impedir la entrada del lodo, el agua de lluvia, la arena y el polvo en la culata y la cámara, se puede instalar una cubierta sobre la culata. Se abre automáticamente cuando se dispara el arma.

• El rifle casi es totalmente a prueba de peligros para el que lo dispara. Es a prueba de fallas. Aun cuando el cañón quede obstruido por la suciedad, el arma no estallaría en la cara de uno.

• Funcionamiento silencioso del lingote. Una muesca en el lingote permite activarlo de manera silenciosa en caso de ser necesario.

• Auxiliar de lingote. Este dispositivo mecánico se empuja con la palma de la mano para asegurarse de que el lingote quede cerrado. (Un rifle con este auxiliar lleva la denominación M-16A1; lo utilizan el Ejército y la Infantería de Marina. El M-16 sencillo empleado por la Fuerza Aérea no cuenta con esta característica.

• Si sólo quedan el cañón y la cámara, el rifle todavía puede dispararse. En caso de que se dañen la caja y el receptor, un soldado todavía puede disparar el arma golpeando el fulminante con un palo.

• Tal como si fuera una escopeta, basta un rápido movimiento para que el rifle se abra por la mitad para limpiarlo.

•La tensión sobre el botón de liberación de la cámara se puede aumentar o disminuir. Cuando se empuja el botón de liberación, una pequeña barra sobresale del otro lado de la caja del gatillo. Haciendo girar la barra se aumenta o disminuye la tensión del resorte del botón de liberación.

• Todos los pasadores se instalan en una sola dirección. Esto impide volver a instalar las piezas al revés.

• Puede usarse un proyectil como herramienta. El M-16 ha sido diseñado en tal forma que no requiere herramientas especiales. Se puede usar la cabeza de un proyectil para expulsar los pasadores o ajustar las mirillas.

• Las mirillas no se ajustan por chasquidos. Con el M-1 los soldados a menudo tenían que perder tiempo con las perillas de ajuste de las mirillas. Estas tenían que producir un número dado de chasquidos antes de quedar el rifle correctamente apuntado. A menudo se perdía este ajuste a causa de un movimiento accidental de la perilla. Pero se necesita la cabeza de un proyectil para ajustar las mirillas en el M-16.

• Uso en climas fríos. Tanto la guarda del gatillo como la palanca de cierre del lingote han sido diseñadas para ser usadas por soldados que lleven mitones puestos con objeto de proteger sus manos contra el frío.

La Colt recientemente ha efectuado varios cambios.

1. Se ha añadido un aro al frente del supresor de destellos en la boca del cañón. Los soldados se quejaban de que las puntas abiertas del supresor original se enredaban con los árboles y las enredaderas.

2. El blindaje térmico para el antebrazo, hecho de fibra de vidrio (lo mismo que la caja y el asidero de tipo pistola) se ha cambiado para que puedan intercambiarse las dos piezas que forman el blindaje. Anteriormente había piezas izquierdas y derechas que no podían intercambiarse entre sí. El nuevo blindaje tiene un diseño corrugado para disipar el calor del cañón, en vez de su configuración lisa original.

3. Se ha aplicado un revestimiento de cromo a la cámara.

4. El amortiguador es más pesado para reducir el índice de disparos.

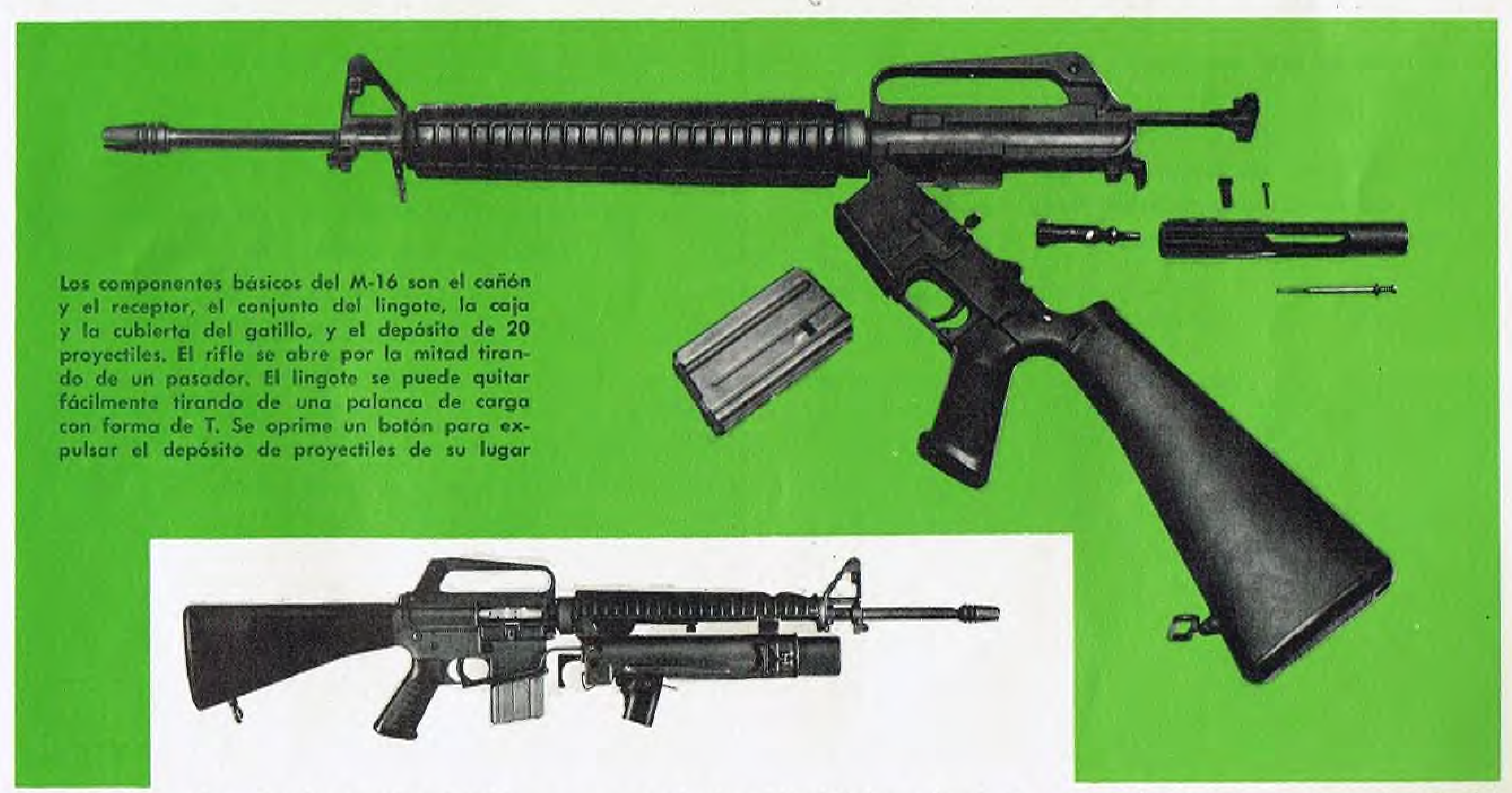
Los militares también han expedido a los soldados ciertas órdenes para mejorar la acción del M-16.

Algunos soldados han estado colocando 21 proyectiles en depósitos para 20 proyectiles, produciendo daños a la cámara y dando lugar a un funcionamiento deficiente del arma.

Se les ha ordenado a los soldados colocar sólo 20 proyectiles en cada depósito.

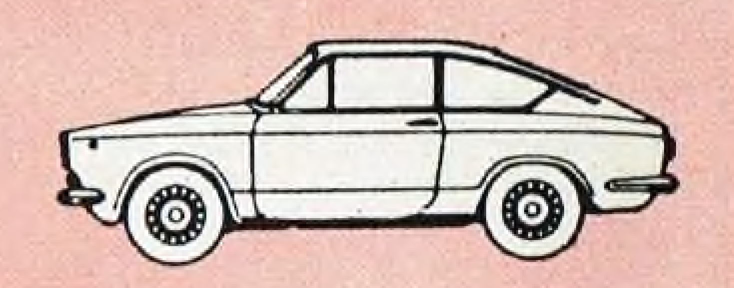
También han especificado el uso de un aceite de mejor calidad. Debido a la acción rápida del M-16 y a las condiciones de corrosión que existen en Vietnam, es necesario aceitar los rifles correctamente. Pero un exceso de aceite o el uso de un tipo de aceite incorrecto puede dar lugar a problemas. Se ha sabido que algunos soldados han estado sumergiendo sus rifles en aceite de motor, y que también han estado aceitando sus municiones. Estas dos prácticas pueden originar dificultades.

El teniente General Lewis Walt ha sido el comandante de las fuerzas combinadas del Ejército y la Infantería de Marina en Vietnam. Cree él que el M-16 es un arma excepcional. De regreso de Vietnam dijo que, de acuerdo con un informe recibido de sus comandantes, se dispararon 30 millones de proyectiles con 12.676 M-16. Se dieron a conocer sólo 1243 fallas. Todos estos disparos se efectuaron en condiciones de combate, Esto, dice él, representa un promedio de 10.500 disparos por cada falla. «Sin duda,» declara el alto jefe militar, «se trata de un récord extraordinario.»



Los componentes básicos del M-16 son el cañón y el receptor, el conjunto del lingote, la caja y la cubierta del gatillo, y el depósito de 20 proyectiles. El rifle se abre por la mitad tirando de un pasador. El lingote se puede quitar fácilmente tirando de una palanca de carga con forma de T. Se oprime un botón para expulsar el depósito de proyectiles de su lugar

Se puede fijar un lanzador de granadas al M-16 como se ve en la ilustración inferior, quitando la sección inferior de la guarda contra el calor



1968: El Año de la VERDAD

Amenazado por huelgas, atormentado por los burócratas, agobiados por impuestos y obligados a elevar los precios, ¿puede Detroit todavía producir nueve millones de autos este año?

Por Bill Kilpatrick,

Redactor de Automovilismo

ESA MARAÑA de correas que aparece en la página siguiente simboliza la situación en que se encuentran los fabricantes de automóviles norteamericanos al iniciarse la presentación de los modelos de 1968 — en una verdadera confusión.

Sin embargo, no existe ahora más confusión que el año pasado, cuando la industria ofreció tres nuevos autos (Camaro, Cougar, Eldorado), un gran número de características de seguridad y cambios de ingeniería y . . . tuvo que enfrentarse a una situación de ventas bastante difícil.

Este año la industria ofrece cuatro autos totalmente nuevos (o casi totalmente nuevos), unos cuantos refinamientos de estilo, seguridad e ingeniería que gustarán a la mayoría de los compradores . . . pero se enfrenta también a una situación bastante problemática.

El problema principal es la posibilidad de que se generalice la huelga del sindicato de obreros de la industria automovilística (UAW). Este poderoso sindicato no se deja convencer muy fácilmente, por lo que podría entablarse entre él y la industria una lucha prolongada y costosa.

Los fabricantes pueden resistir los efectos de una huelga prolongada, pero la inactividad de las fábricas cuesta mucho dinero y da lugar también a grandes pérdidas de ventas.

Sin embargo, la situación obrera es sólo uno de varios problemas que tendrá que resolver la industria si ésta ha de seguir conservando el alto volumen de ventas que se produjo después de esos malos tiempos experimentados durante el invierno pasado.

La industria se enfrenta a lo siguiente:

- Una posible resistencia a los aumentos de precios.
- Más interferencia de las autoridades en los asuntos de las compañías, particularmente en relación con la seguridad y probablemente con los precios.
- La posibilidad de impuestos federales y locales más elevados que reducirían el poder adquisitivo del público.
- La posibilidad de que los rumores sobre la aparición de autos *verdaderamente* diferentes en 1969 resulte en una actitud de "espera hasta el próximo año" de parte de los clientes.
- Las quejas crecientes en relación con la mano de obra.

Los problemas anteriores son sólo algunos de los que tendrán que confrontar los fabricantes este año. Sólo puede uno conjeturar con respecto a las medidas que tomarán los fabricantes para resolverlos. Lo que sí se sabe a ciencia cierta es que 1968 será el *año de la verdad* para la industria automovilística de los Estados Unidos.

Los precios un gran factor

Si logra evitarse una huelga general y *si* los términos del nuevo contrato entre los sindicatos y los fabricantes no resultan demasiado costosos, los fabricantes podrán mantener los aumentos de precios a menos de 100 dólares, suma ésta que cubrirá los requisitos del gobierno con respecto a medidas de seguridad, dispositivos contra la contaminación del aire y contra robos y — probablemente — los aumentos de salarios que concederán las

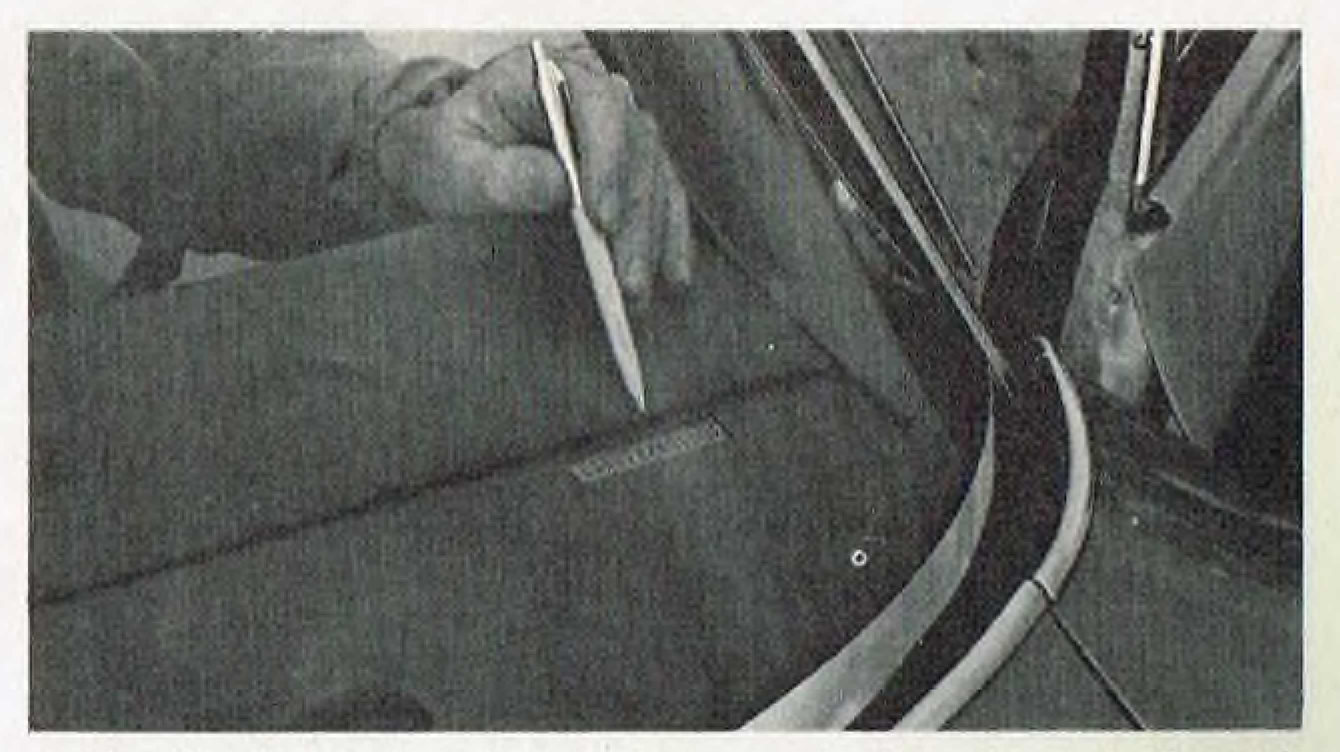
fábricas para mantener a los obreros satisfechos. Pero si la situación resulta grave, entonces habrá grandes gastos, y estos gastos tendrán que ser sufragados por los compradores, muchos de los cuales preferirán seguir con sus viejos coches en vez de comprarse modelos nuevos.

Así pues, *si* los compradores no se oponen a los aumentos, ¿qué es lo que obtendrán de su inversión? No lo suficiente, creo yo, para hacer que acudan clientes en grandes cantidades a los locales de los concesionarios. Los modelos de 1968 que ofrece Detroit no muestran muchos cambios — un resalto aquí, un doblez allá, unos cuantos toques llamativos y una que otra característica de lujo — en fin, esas cosas menores que se presentan todos los años acompañadas de una gran publicidad. Los coches no son malos y no hay razón alguna por la cual no debe usted comprarse un modelo nuevo si lo necesita en realidad; pero, no obstante el gran cariño que siente Detroit hacia el término "innovación", en realidad los modelos no ofrecen cambios ni nuevas características de importancia.

Sin embargo, *sí hay* algunos mode-



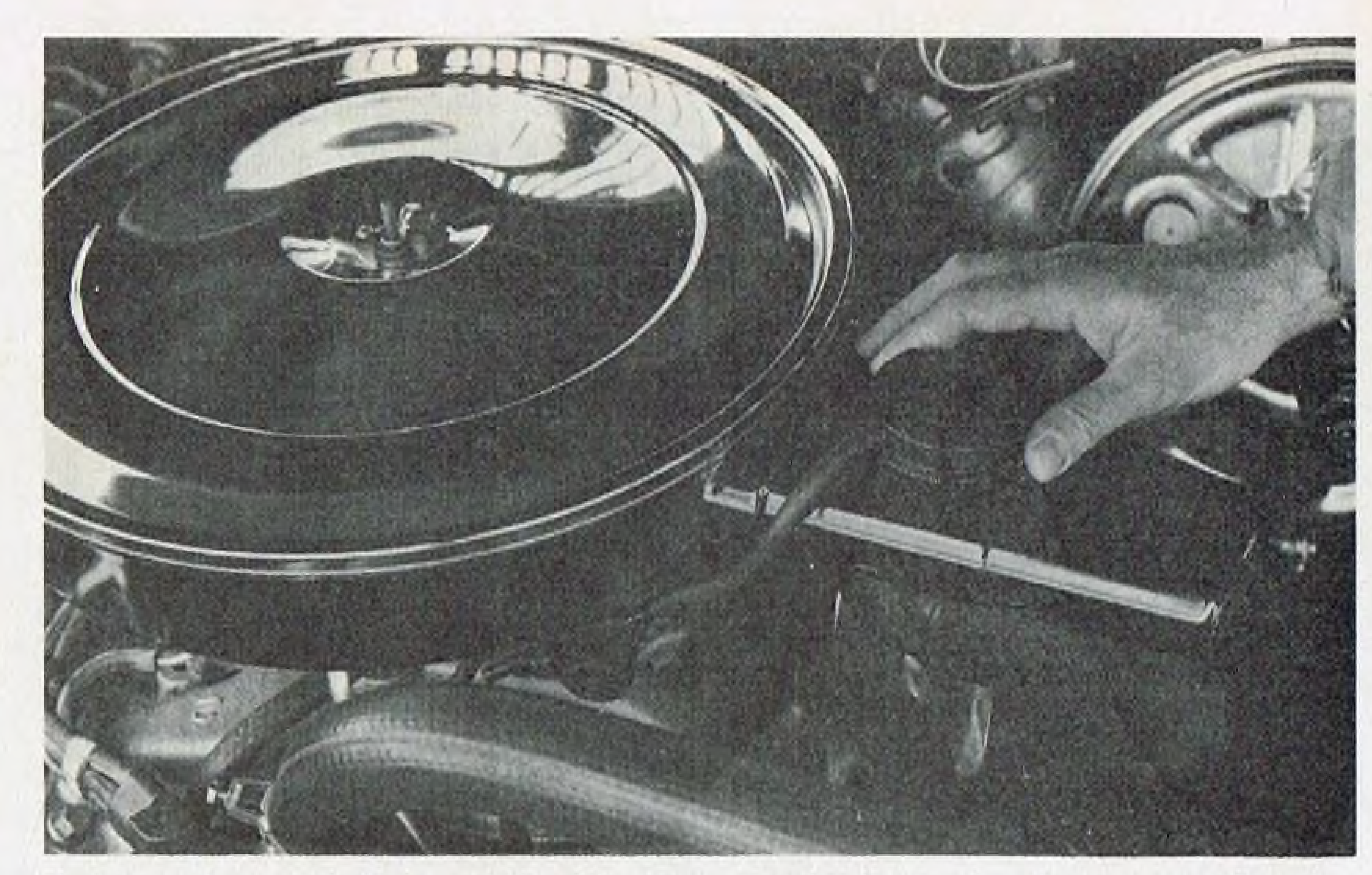
Los controles del calentador en los nuevos modelos Mercury son difíciles de ver y de operar desde la esquina del tablero de instrumentos



La identificación contra robos que hay en todos los autos de la General Motors se encuentra situada en el tablero que está frente al conductor



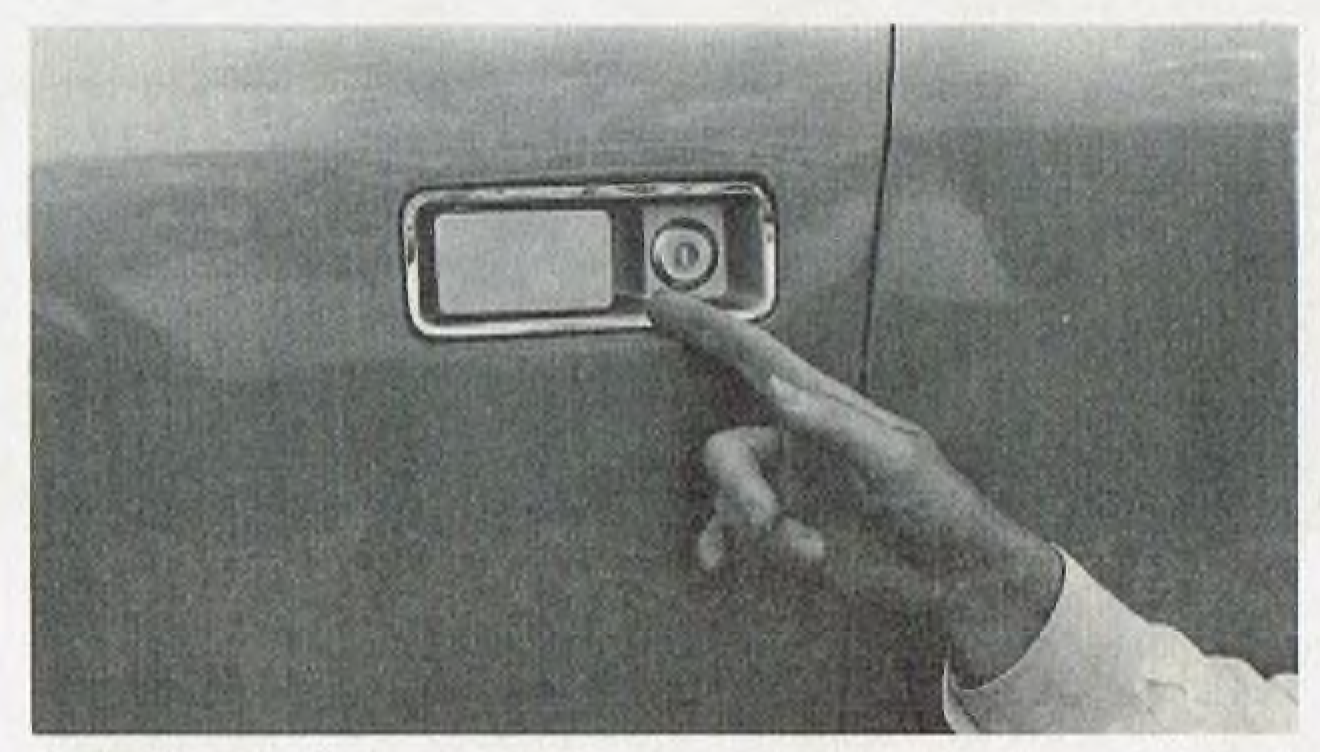
La zapata de la palanca del Pontiac no es más que un hueco donde se suele acumular el polvo



El sistema de control de la emisión del escape en todos los Pontiac tiene un precalentador de aire que constituye una de las partes integrantes del mismo filtro de aire del carburador

los nuevos. La American Motors, deseosa de resarcirse de sus pérdidas pasadas, cree tener una buena oportunidad en el mercado de los llamados "autos personales" con su vistoso Javelin de estilo deportivo. La Dodge ha alterado por completo el diseño de su Charger (con buenos resultados, en mi opinión). La Ford ha añadido a su línea Fairlane un modelo de techo oblicuo llamado el Torino. La Mercury tiene un nuevo modelo de techo oblicuo también, al cual ha dado el nombre de Montego Cyclone. (El nombre "Montego" substituye al nombre "Comet" de la línea de autos Mercury de tamaño intermedio.) Y hay un nuevo y reluciente sucesor del Corvette Sting Ray, versión del auto de exhibición Mako Shark II de la Chevrolet.

Casi todos estos autos se asemejan a los otros en cuanto a estilo y características de ingeniería. Sin embargo, resulta extraño el hecho de que la Ford



Atractiva cerradura empotrada en las puertas de los autos de la American. Es posible aplicar un dedo entre la cerradura y el seguro



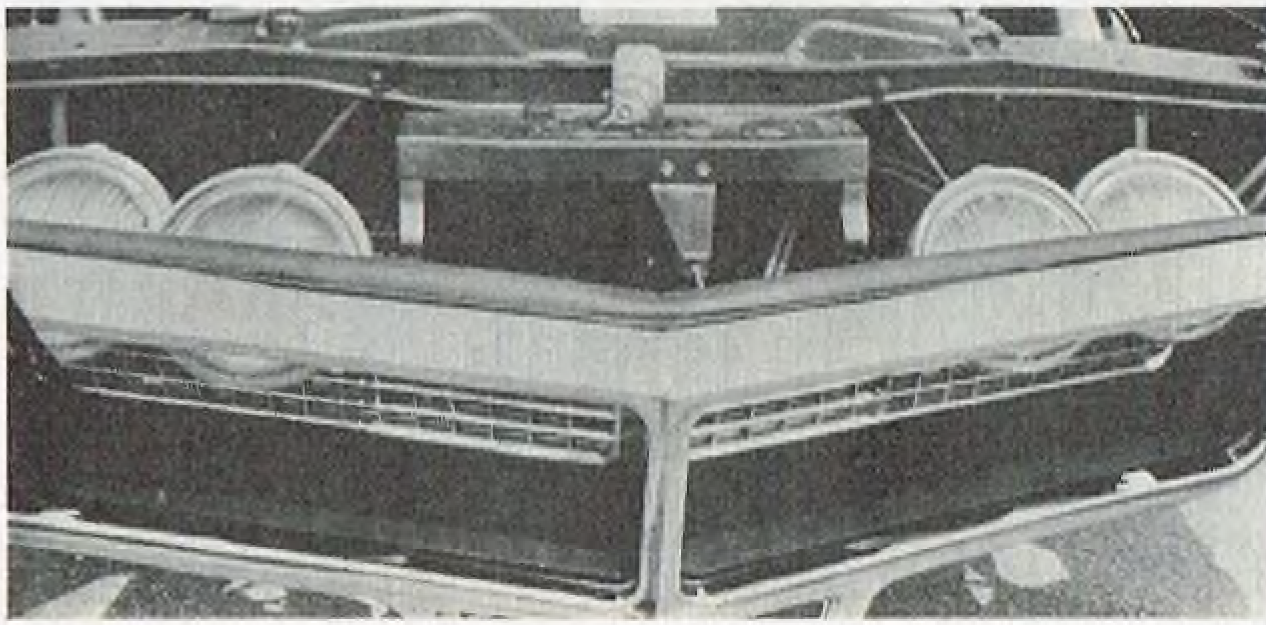
Este año se ha colocado el tacómetro en la misma inconveniente posición que tenía éste el año pasado en todos los modelos de la American

y la Mercury hayan decidido presentar modelos nuevos con estilo de techo oblicuo (tanto el Torino como el Montego Cyclone son versiones grandes del Ford Mustang de techo oblicuo con dos asientos delanteros y dos traseros) en el momento justo en que tales compañías como la AMC y la Dodge han decidido dejar de presentar autos con este mismo estilo (el Marlin ha sido eliminado). Será interesante saber quién ha dado en el clavo.

El Corvette se destaca

El auto más espectacular del grupo — y el que ofrece las características de ingeniería y diseño más avanzado de

(Continúa en la página 95)



Los faros retráctiles son una característica de estilo aún más popular este año que lo fue durante 1967. Se muestran aquí los del Riviera



El control de velocidad de los Chrysler se ajusta mediante el activador que está situado en el extremo de la palanca de las luces para viraje

Seguridad:

¿TIENE ALGO DE VERDAD?



Todos los modelos Ford y Mercury tienen una moderna columna de dirección de tipo telescópico y un manubrio que cede al choque

NO HAY DUDA de que Ralph Nader es el que ha puesto a Detroit en jaque (al menos, en parte) Nader es un joven abogado de Washington cuyo libro *Unsafe at Any Speed* ("Peligro a Cualquier Velocidad") ha llamado poderosamente la atención de todo el país hacia el problema de la seguridad vehicular.

Nader tuvo la audacia de decir que los fabricantes de automóviles podían esforzarse mucho más de lo que estaban haciendo para dotar sus productos de mayor seguridad.

La reacción inicial de Detroit fue: "Esperemos, que esto pasará muy pronto". Esta actitud cambió, sin embargo, cuando los altos jefes de la industria se dieron cuenta cabal de la gran sensación que había causado el libro de Nader. Cuando éste decidió seguir atacando a la industria y el Congreso de los Estados Unidos optó por tomar cartas en el asunto, no tuvieron los fabricantes otro remedio que acudir a los tableros de dibujo para crear las medidas de seguridad recomendadas por Nader.

«Le diré una cosa,» me dijo un ingeniero de la Pontiac, «no obstante lo mucho que han criticado a Nader, éste ha cambiado mucho el parecer de la industria.»

¿Pero ha podido él —u otra persona— cambiar ese parecer lo suficiente? Al estudiar los modelos que ofrece la industria en 1968, no tiene uno otra alternativa que contestar: «No, no lo suficiente.» Los dispositivos de seguridad en los autos de 1968 no son más que alteraciones de cosas presentadas el año pasado o meras componendas.

Por ejemplo, ¿de qué sirve proclamar que un auto ofrece grandes características de seguridad cuando cualquier cretino con dinero puede obtenerlo para hacerlo correr a velocidades de más de 160 kilómetros por hora? De ocurrir un accidente a velocidades semejantes, de nada serviría que las manivelas de las ventanillas tuvieran perillas de plástico.

No nos proponemos censurar a Detroit ni poner en ridículo a los llamados autos de "alto rendimiento". Pero es necesario que usen su buen juicio todos aquéllos que tienen que ver con la seguridad vehicular—los conductores, los fabricantes, los ingenieros de caminos, los legisladores. Es posible que no se llegue a ninguna solución hasta que el público deje de buscar satisfacciones psíquicas en los automóviles que maneja o hasta que Detroit deje de "mimar" a un público tonto que, por satisfacer meros caprichos personales, está contribuyendo a un aumento cada vez mayor de los accidentes automovilísticos.

Es cierto que produce gran satisfacción conducir un auto potente y veloz. Pero también es una gran responsabilidad para uno tener un auto semejante en las manos. Desafortunadamente, no son muchos los que piensan de esta forma. Y lo mismo puede decirse de Detroit. No basta que los brazos de los asientos "cedan", que las columnas de dirección se retraigan, que haya manijas y perillas empotradas y que todo lo que ve uno está "acojinado". No basta todo esto cuando siguen los fabricantes aumentando la potencia de sus vehículos, cuando los ingenieros de caminos no realizan nada por hacer menos peligrosas las vías de tránsito, cuando las autoridades siguen concediendo licencias de conducción a gran cantidad de personas no aptas para manejar vehículos.

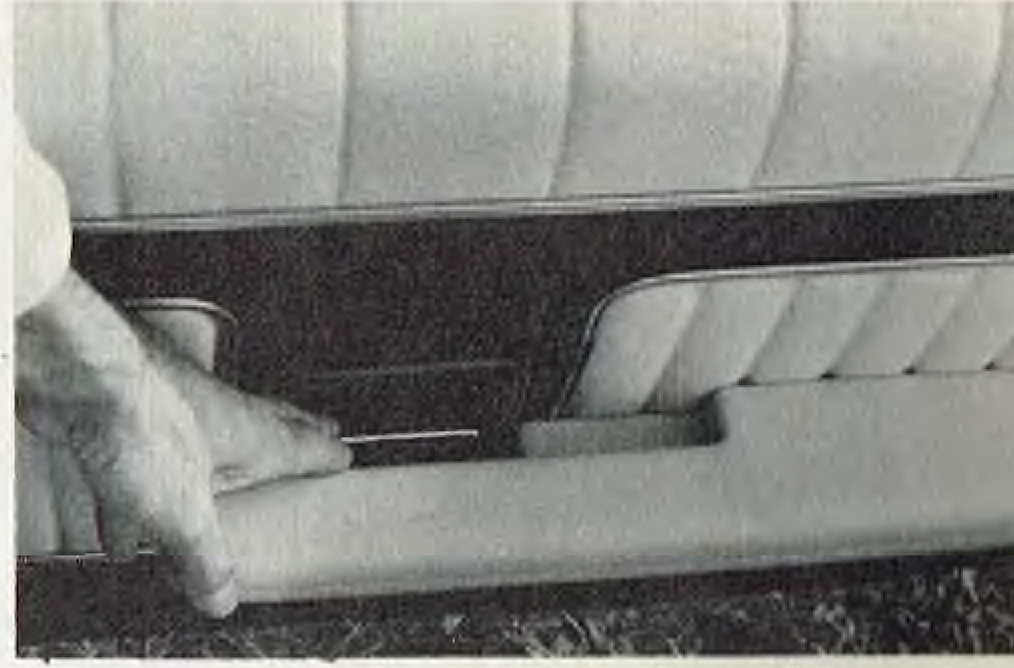
Toda la industria destaca con orgullo el hecho de que los respaldos de los asientos delanteros en los autos de este año tienen un mayor acojinamiento para proteger las rodillas de los pasajeros del asiento trasero en caso de producirse una colisión. Aparentemente los fabricantes no han tomado en consideración el hecho de que por lo menos la mitad de los pasajeros que montan en el asiento trasero de los autos de hoy —particularmente los modelos de tipo deportivo— van incómodamente sentados, con las rodillas apuntando hacia ambos lados.

Otra cosa que va usted a notar es esa maraña de cinturones y arneses que tienen los autos de este año. En los modelos con asientos de tipo de banco hay seis juegos de cinturones, más arneses para los hombros del conductor y del pasajero que monta en la parte derecha del asiento delantero. Los vendedores de autos apuntarán hacia esta maraña y le dirán: «¿Lo ve usted señor? Su Tarántula de 1968 está totalmente Naderizada.» Lo que querrán decir con esto es que si el señor Nader no hubiera armado tantos líos, no tendría usted todos esos feos cinturones echando a perder la apariencia de la "lujosa tapicería de armoniosos colores".

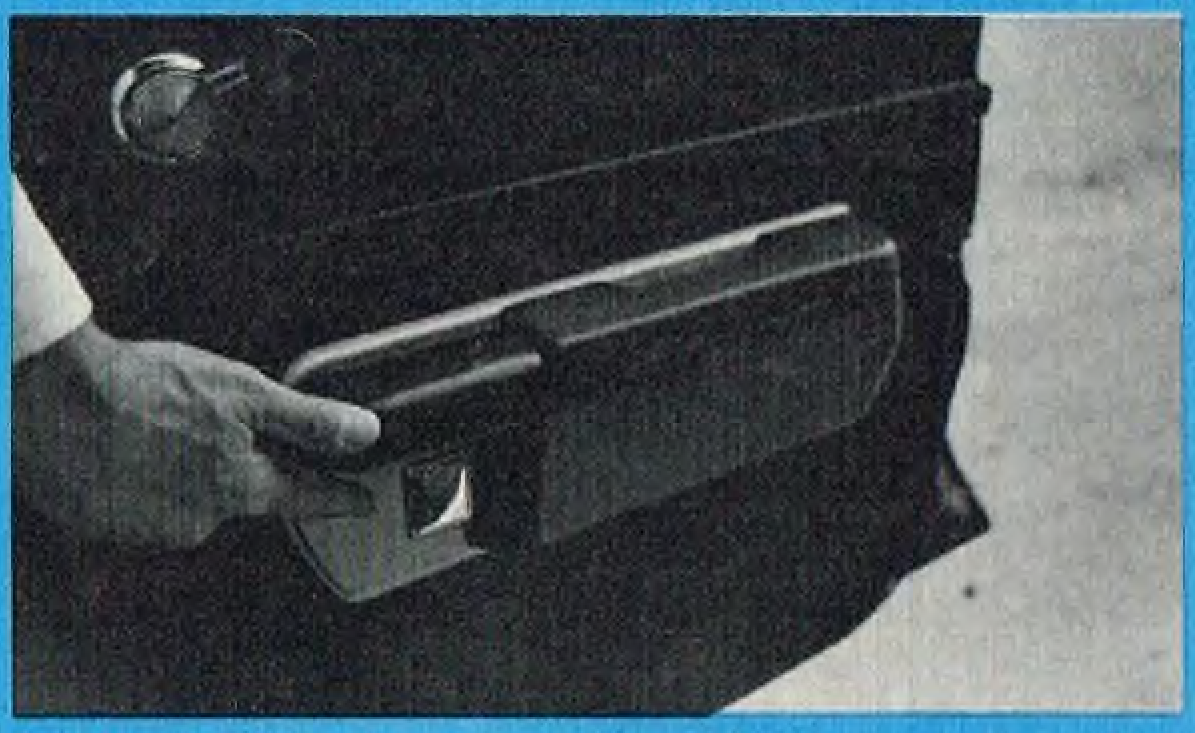
En realidad, a los fabricantes les hubiera gustado instalar los cinturones de una manera mucho más conveniente (usando carretes de enrollamiento por inercia, por ejemplo), pero esto hubiera aumentado el precio de los automóviles y hubiera sido también una aceptación tácita de que las medidas de seguridad no tienen por qué dañar la apariencia de un vehículo.

El año pasado, por ejemplo, en varios

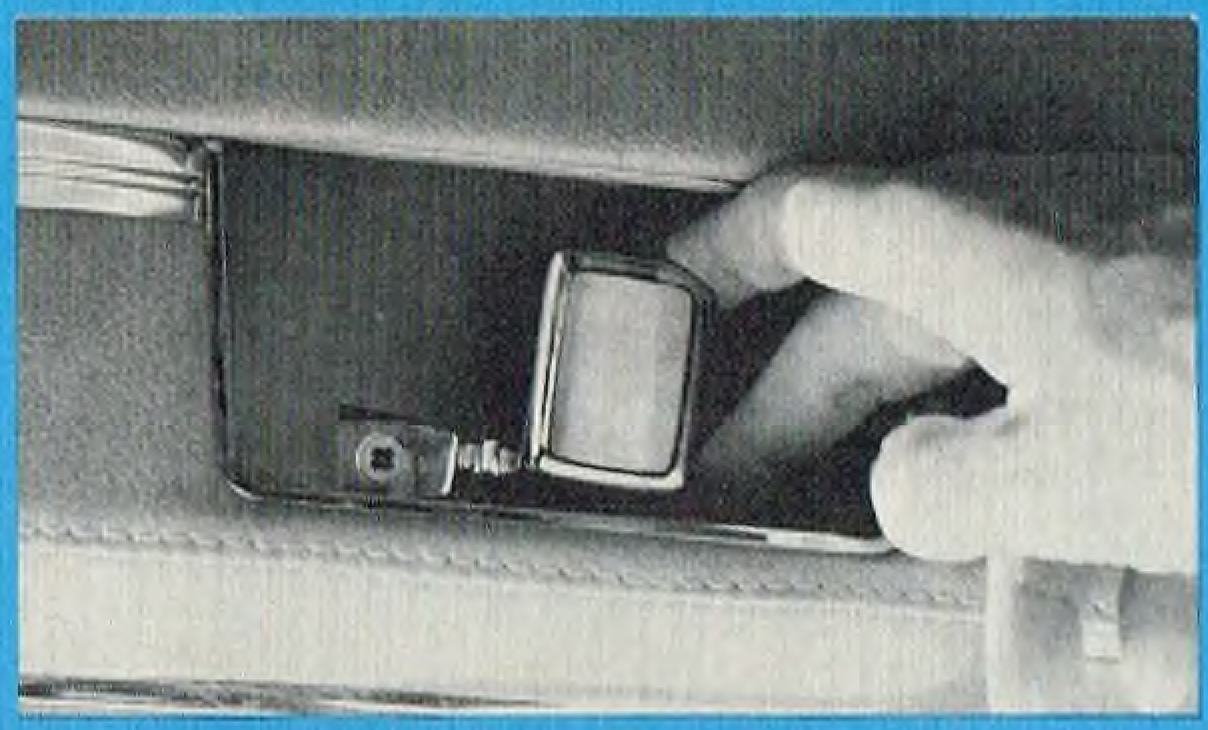
Los seguros de las puertas delanteras, en algunos de los modelos Pontiac, se encuentran colocados demasiado hacia atrás y hacia abajo



Como equipo de norma en todos los Ford y Mercury hay liberadores de puertas de un tipo de presión. Contribuyen a más seguridad



En algunos Buick hay palancas para abrir y cerrar las puertas bajo los brazos de los asientos. Se tira de ellas para abrirlas



En el Buick Electra hay un seguro de puerta de tipo empotrado con un tamaño bastante pequeño, pero que resulta fácil de usar



El acojinamiento trasero del asiento delantero en el Cougar protege las rodillas y cabezas. Todos los autos lo tienen este año



El seguro del respaldo del asiento delantero del Cougar es fácil de alcanzar. Todos los modelos de dos puertas en 1968 lo tienen

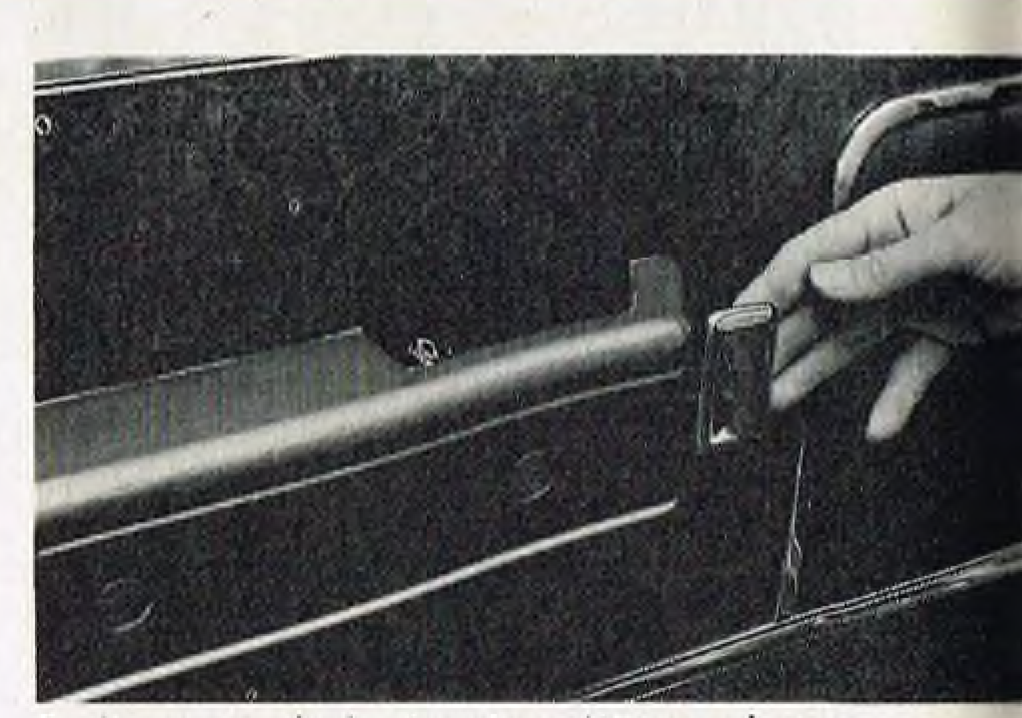
modelos de dos puertas se instalaron respaldos de asientos de ajuste automático. Pensé que esto sería el preludio de un arnés de tipo enrollable dispuesto en tal forma que pudiera extraerse de la parte superior del asiento—una idea que no resultaba tan radical que digamos. Pero este año, una vez más, el arnés se halla clavado por detrás y resulta tan engorroso ponérselo que pocos son los que lo hacen. De esta forma, Detroit se lava las manos replicándole lo siguiente al señor Nader: «Mire usted, le hemos dado lo que quería. No es culpa nuestra que no lo quieran usar.»

Una característica de seguridad verdaderamente buena de los nuevos autos son esas luces laterales y esos reflectores que permiten que el auto de uno pueda ser visto por los conductores que avanzan por un lado. Sin duda esto contribuirá notablemente a aumentar la seguridad del tránsito por la noche.

¿Pero qué otras cosas hay? Para ser francos, muy poco. Los espejos retrovisores son de tipo rompible y resultan tan eficaces de noche como de día. Las cerraduras de las puertas son ahora mejores, en los autos Ford hay una columna de dirección de tipo telescópico (se instaló esta columna en coches de otras marcas el año pasado) y hay una abundancia de acojinamiento. Se siguen usando los sistemas de frenos dobles del año pasado, claro está, y los neumáticos son ahora mejores.

Las suspensiones, en general, siguen careciendo de la rigidez necesaria, los frenos no actúan siempre con igual eficacia y la potencia de los motores resulta excesiva.

¿Son los automóviles verdaderamente seguros hoy día? Pues, en caso de una colisión, corre usted menos riesgos de que la columna de dirección le atraviese el cuerpo, de que salga disparado por una puerta o de que se le desbarate el cuerpo al dar contra el tablero de instrumentos. Se ha logrado algo—pero no mucho.



En los autos de la American Motors, el seguro está en el final delantero del brazo del asiento. La palanca de sujeción está en el brazo



Los botones de los seguros de las puertas, en los Buick, se encuentran en el mismo lugar de siempre, pero ahora son de otro tipo flexible



Hay una manija de puerta de tipo "antiguo" delante del brazo del asiento en el Pontiac GTO. El brazo envuelve la manija parcialmente

LOS NUEVOS DE VERDAD

NO OBSTANTE todos los medios publicitarios que se empleen, lo que atrae a los clientes a los salones de exhibición de los concesionarios cuando se presentan los modelos del año son los vehículos de diseño totalmente nuevo.

Una vez que corra la voz entre el público de que hay nuevos modelos, habrá una gran afluencia de curiosos a los locales de los concesionarios de la American Motors, la Dodge, la Chevrolet, la Ford y la Lincoln-Mercury. Cada uno de ellos tendrá algo verdaderamente (o bastante) nuevo que exhibir ante el público.

El más nuevo de todos los vehículos de este año es el Javelin de tipo deportivo de la American Motors. Es un coche de capó largo y cubierta trasera corta diseñado como vehículo de tipo "personal". También hay un nuevo Corvette de atractiva apariencia. El nuevo Charger de la Dodge supera al modelo anterior en lo que respecta a estilo y características de lujo. Finalmente, la Ford y la Lincoln-Mercury están ofreciendo unos esbeltos modelos de techo oblicuo llamados el Torino GT y el Montego Cyclone, respectivamente.

A excepción del Torino, que se hallaba en California mientras yo me encontraba en otro lugar, he conducido, aunque brevemente, todos los nuevos modelos. Me gustaron uno o dos más que los otros; pero, en general, estoy seguro de que todos gozarán de la aprobación del público. Cada uno tiene alguna característica que lo distingue de los otros, y si le gusta a usted esa característica y no espera que un auto de precio relativamente bajo, producido en serie, compita favorablemente con la limosina de algún príncipe árabe o el auto deportivo de hechura especial de algún personaje de fama internacional, entonces quedará satisfecho con cualquiera de los nuevos coches.

CHARGER: Este auto de la Dodge llamará poderosamente la atención de todos por su singular estilo.

Su estilo no guarda relación alguna con la del modelo anterior, ya que esta nueva versión de 1968 tiene una apariencia que hace pensar que se encuentra listo para salir "disparado". El coche tiene un estilo aerodinámico (a pesar de que los estilistas de la Dodge dicen que el diseño nunca se probó en un túnel de viento), incluyendo una "aleta de enfrenamiento" en la cubierta trasera. La característica de estilo principal es una cuña en lo alto de las ruedas traseras que se ahusa hacia la parte delantera. Desde arriba el auto parece abultarse alrededor de las ruedas traseras, cosa que le proporciona una apariencia sumamente "robusta". Se le ha recortado la cola, como en los modelos GT europeos. Puede obtenerse en modelos básicos o en versiones R/T de alto rendimiento, completo con franjas.

En el interior, los indicadores se encuentran inclinados hacia el conductor, cosa que resulta muy apropiada. Los controles se activan mediante interruptores de tipo de balancín o ruedas de presión. Se ofrecen asientos de cubo como equipo optativo. En la parte delantera hay una combinación de asiento y brazo que forma parte del asiento de banco de tipo dividido. El compartimiento de guantes se halla abisagrado en la parte de arriba, con objeto de evitar que se salga su contenido al abrirlo.

Bajó el capó, el motor de 318 pulgadas cúbicas (5,211 l), con nuevas cabezas de cilindros y cámaras de combustión modificadas, constituye equipo de norma para el Charger básico, el "Magnum" 440 y el R/T. Como equipo optativo para el Charger básico se ofrecen versiones de dos y cuatro cañones



El novedoso extremo trasero del totalmente nuevo Dodge Charger para este año de 1968 se destaca por la línea corta trasera de su bella y nueva carrocería y luces de tronera singulares



La línea trasera del techo del nuevo Javelin de la American Motors Company, debido a su diseño, aparece en forma descendente en el extremo posterior como si fuera un puente. Muy original

COMPARACION DE CARROS TOTALMENTE NUEVOS					
Auto	**Dist. entre ejes, pulg.**	**Trocha (d/t pulg.)**	**Largo total pulg.**	**Ancho total pulg.**	**Motores en serie de Modelo(s)* (Desplazamiento en pulg. cúb., motores V8 excepto en casos indicados, carburación)**
American Motors (Javelin)	109,0	58,36/57,00 (V8) 57,92/57,00 (6)	189,22	71,89	232-6-1cañ., 290-2&4cañ., 343-4cañ.
Chevrolet (Corvette)	98,0	58,3/59,0	182,1	69,2	327-4cañ., 427-(1)4cañ., o (3)2cañ.
Dodge (Charger, R/T)	117,0	59,5/59,2	208,0	76,6	318-2cañ., 383-2&4cañ., 426-4cañ., 440,4cañ.
Ford (Torino GT)	116,0	58,8/58,5	201,0	74,6	302-2cañ., 390-2&4cañ., 427-4cañ.
Mercury (Cyclone, GT)	116,0	58,8/58,5	203,1	76,0	302-2&4cañ., 390-2&4cañ., 427-4cañ.
					*No todos los motores disponibles en todos los modelos.

del motor de 333 pulgadas cúbicas (5,457 l), mientras que para el R/T se ofrece un motor hemisférico 426 de alto rendimiento con un nuevo árbol de levas y un nuevo depósito de aceite.

Las transmisiones para todos los modelos incluyen un sistema manual de tres velocidades con palanca en la columna, un sistema manual de cuatro velocidades con palanca en el suelo y un sistema automático de tres velocidades con palanca en la columna o en una consola.

CORVETTE: "Totalmente nuevo y diferente" es el calificativo que da la Chevrolet al Corvette de 1968, una versión del auto de exhibición Mako Shark II.

Karl Ludvigsen, un ex-corredor de autos, me llevó a dar una vuelta en el auto por una pista del Campo de Pruebas de la GM en Milford, Michigan y tengo que confesar que nunca he montado en un auto con tanta rapidez y con tan poco esfuerzo, lo que constituye un tributo a la pericia de Ludvigsen como conductor y al rendimiento del auto en sí.

Luego conduje el auto yo mismo, aunque con menos heroismo. Es agradable conducirlo, bastante cómodo, de reacciones rápidas y con una gran eficiencia de enfrenamiento (frenos de discos en las cuatro ruedas). Apunta hacia donde lo guía uno y acelera con rapidez.

Su estilo también es muy aerodinámico; mide 7" (17,78 cm) más de largo que el Sting Ray que substituye y su altura es casi 2" (5,08 cm) menor. El techo del cupé (también hay un modelo convertible) tiene paneles desmontables para conducir el vehículo al "descubierto". Además, la ventanilla trasera del cupé se puede quitar y guardar. El capó es largo y se inclina hacia abajo para rematar en una parrilla de atractivo estilo. Los guardafangos, tanto adelante como atrás, tienen una gran altura y atrás hay una ligera "aleta de enfrenamiento".

Los motores varían de un V8 de 300 caballos y 327 pulgadas cúbicas (5,359 l) a otro V8 de 435 caballos y 427 pulgadas cúbicas (6,998 l). Entre éstos hay unidades V8 de 350, 390 y 400 hp. Hay transmisiones manuales de tres o cuatro velocidades y una transmisión automática. La suspensión es totalmente independiente.

Una característica verdaderamente excepcional del auto es la barra protectora contra vuelcos instalada en el cupé, algo que consideró hacer la Chevrolet en el Corvette hace varios años, pero que no llevó a cabo debido a que juzgó que la presencia de algo semejante "espantaría" a compradores potenciales. Afortunadamente ya no se opina de manera igual, por lo que ojalá que en todos los otros autos se instalen también barras protectoras contra vuelcos.

CYCLONE: Por medir menos de 4½ pies (1,3716 m) de altura, este nuevo modelo de techo oblicuo de la Mercury proporciona un toque deportivo a la línea Montego de autos de tamaño intermedio. El Cyclone y el modelo de mayor rendimiento Cyclone GT pueden constituir los vehículos perfectos para los que desean un auto llamativo que también constituya un pequeño vehículo de tipo familiar.

El techo se inclina totalmente hacia la parte trasera, cuyo estilo cuadrado hace recordar al de los autos Ford GT de tan brillante actuación en LeMans. Las ventanillas laterales carecen de ventilas y el cristal de la ventanilla trasera se halla coloreado. El Cyclone tiene su propia parrilla y cubiertas especiales para sus ruedas; además, hay disponibles muchos artefactos optativos que le proporcionan al vehículo la apariencia de ser un coche de rendimiento verdaderamente excepcional.

En el interior se asemeja mucho a los otros autos de la línea Montego, los cuales, a la vez, no muestran muchos cambios en relación con la línea Comet del año pasado. Como equipo optativo se ofrecen asientos de cubo, así como una consola. Si lo desea, puede usted obtener también soportes para la cabeza.

El motor de norma en el Cyclone es un V8 de 302 pulgadas cúbicas (4,949 l), provisto de un carburador de cuatro cañones. Como equipo optativo puede usted obtener una versión de cuatro cañones del mismo motor, así como un motor de dos o cuatro cañones con un desplazamiento de 390 pulgadas cúbicas (6,391 l) u otra potente unidad de cuatro cañones y 427 pulgadas cúbicas (6,997 l). Las transmisiones que se ofrecen son una manual de tres velocidades y montaje en la columna, otra manual de tipo de consola o montaje en la columna y una tercera de tipo automático, montada en una consola o en la columna.

Mentiría si dijera que este coche es tan sensacional como el Corvette o tan singular como el Charger. A pesar de que su carrocería tiene un nuevo estilo, me da la impresión de constituir una "componenda" y no un coche totalmente nuevo. Sin embargo, es posible que muchos compradores lo consideren como una verdadera innovación.

JAVELIN: Este es el auto más nuevo de Detroit. El Javelin, concebido especialmente como vehículo de tipo "personal", llamará poderosamente la atención, aunque sea sólo por ser el primer coche de su tipo que ofrece una amplitud vertical y horizontal adecuada en el asiento trasero. Una persona de alta estatura puede sentarse allí con bastante comodidad.

En cuanto a estilo, el auto ofrece una agradable combinación de techo oblicuo y corte trasero amuescado en las versiones comunes y en el modelo SST. La cubierta trasera remata en un atractivo diseño. En la parte delantera, la parrilla muestra un diseño cuadriculado de gran singularidad. El parabrisas está inclinado hacia atrás, a un ángulo de 59 grados, y el capó tiene dos molduras con tomas de aire que contribuyen a proporcionarle una apariencia genuinamente deportiva al auto. En cuanto al SST, éste lleva también discos de ruedas especiales, así como dos franjas de pintura blanca a todo lo largo.

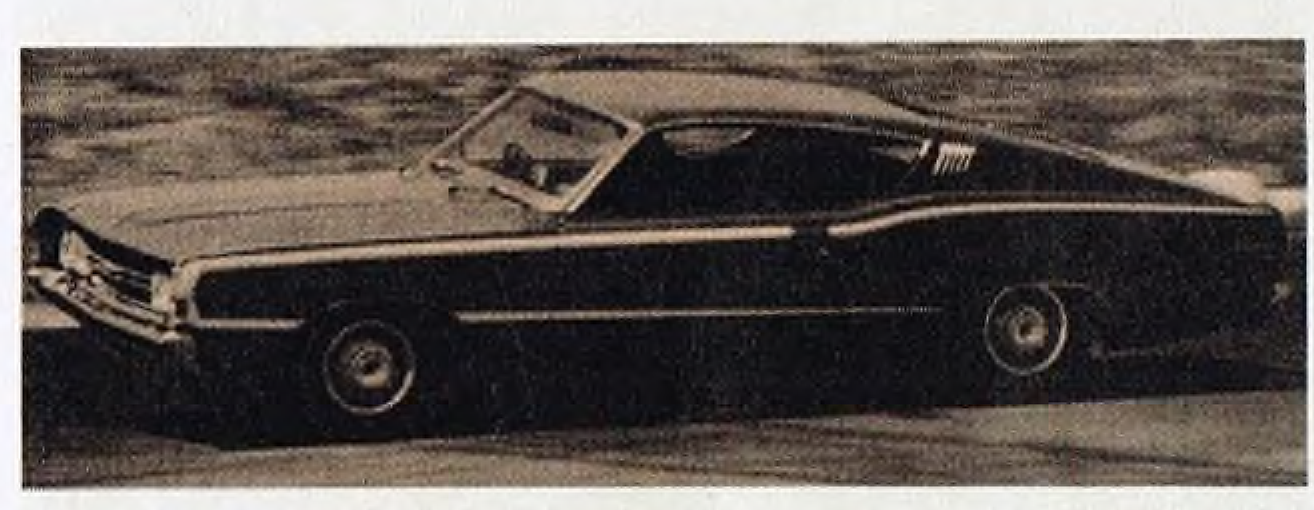
Además de ofrecer amplio espacio en el asiento trasero, el interior del Javelin cuenta con instrumentos bien empotrados y bien situados en un tablero provisto de un excelente acojinamiento. En el SST hay asientos de cubo inclinables como equipo de norma, así como guarniciones de veta de madera en los paneles de las puertas y un manubrio de dirección de tipo deportivo. En mi opinión el interior de este coche no sólo es atractivo sino muy cómodo.

Como equipo de norma para el Javelin se usa un motor de Seis de 232 pulgadas cúbicas (3,802 l). Sin embargo, dependiendo de lo que pida uno, puede obtener un V8 de 290 pulgadas cúbicas (4,752 l) en versiones de dos y cuatro cañones y un V8 de cuatro cañones, 280 caballos y 343 pulgadas cúbicas (5,620 l). Con este último motor, el Javelin sí que corre de verdad; tanto así, que la AMC piensa usarlo para carreras de automóviles. Hay una transmi-

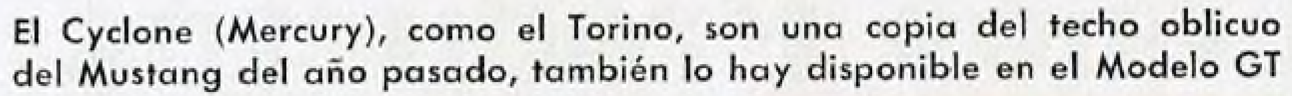
(Continúa en la página 96)



El Javelin de la American Motors se caracteriza por sus líneas modernas. El auto será presentado en las carreras de Indianápolis este año



El novedoso Ford Torino GT constituye una nueva estrella de techo oblicuo de la ya conocida línea Fairlane para 1968. El estilo del nuevo diseño de carrocería también puede obtenerse en el Fairlane 500



El Cyclone (Mercury), como el Torino, son una copia del techo oblicuo del Mustang del año pasado, también lo hay disponible en el Modelo GT



El Corvette de la Chevrolet es un automóvil totalmente nuevo. Tiene ahora una barra protectora contra vuelcos y paneles en el techo removibles



El Charger, de la Dodge, tiene un estilo nuevo que le proporciona la apariencia de un coche deportivo, en sustitución del estilo de techo oblicuo



El Dodge GTS, clasificado como compacto, es "pequeño"; pero, con un motor V8 optativo de 383 pulg. cúbicas (6,27 l), no se comporta como tal

COMPACTOS
Buenos Productos en los Pequeños Paquetes

COMO ERA DE ESPERARSE, han aparecido de nuevo este año los autos compactos, ese tipo de vehículo que, de acuerdo con muchos, estaba condenado a desaparecer para ser substituido por coches importados o vehículos "personales" más deportivos.

Pero nada de esto ha ocurrido. A pesar de no ser los modelos que más vende la industria, sus ventas no dejan nada que desear. Y esto se basa en una buena razón: cuestan poco y ofrecen mucho.

CHEVY II: El modelo más sensacional en la línea Chevrolet de 1968 es el Chevy II. Es un auto de atractiva apariencia con numerosos toques deportivos. Hay



El Ford Falcon puede ser reconocido fácilmente por el hecho de que muestra muy pocos cambios en relación con los modelos del año pasado

El Chevy II de la Chevrolet es un vehículo de apariencia deportiva, particularmente el modelo SS. Mide 6" (15,23 cm) más de largo ahora



COMPARACION DE AUTOS COMPACTOS

Auto	Distancia entre ejes (pulg)	Trocha (d/t, pulg.)	Largo total (pulg)	Ancho total (pulg)	Motores en serie de Modelo(s)* (Desplazamiento, pulg. cúb., motores V8 excepto en casos indicados, carburación)
American Motors (American, Rogue)	106	56,4/55,0	181,0	70,84	199-6-1cañ., 236-6-1cañ., 290-2&4cañ.
Chevrolet (Chevy II, Nova)	111	59,0/58,9	187,7	70,5	153-4-1cañ., 230-6-1cañ., 307-2cañ., 327-4cañ., 350-4cañ.
(Corvair 500, Monza)	108	55,0/56,6	183,3	69,7	164-6-(2 ó 4)1cañ.
Dodge (Dart, 270, GT, GTS)	111	57,4/55,6	195,4	69,7	170-6-1cañ., 225-6-1cañ., 273-2cañ., 318-2cañ., 340-4cañ., 383-4cañ.
Ford (Falcon, Futura)	111	58,8/58,5	184,3	73,2	170-6-1cañ., 200-6-1cañ., 289-2cañ., 302-4cañ.
Plymouth (Valiant, Signet)	108	57,4/55,6	188,4	71,0	170-6-1cañ., 225-6-1cañ., 273-2cañ., 318-2cañ.
					*No todos los motores disponibles en todos los modelos



Ha aparecido de nuevo el Corvair de la Chevrolet. Un coche atractivo que tiene gran demanda, no obstante la competencia del Camaro



La línea Valiant de la Plymouth incluye el modelo Signet que se muestra. Este año puede obtenerse con un V8 de 318 pulg. cúb. (5,21 l)

tres versiones de él: el cupé Nova, un modelo de cuatro puertas y el Nova SS. Mide 6" (15,24 cm) más de largo que los modelos de 1967 y cuenta con numerosas características de estilo que hacen pensar que se trata de un auto mucho más costoso de lo que es.

Hay muchos motores disponibles para este modelo (vea la tabla) y las transmisiones incluyen sistemas manuales de tres y cuatro velocidades sincronizadas y un sistema automático también. El Nova SS, con su motor V8 de 350 pulgadas cúbicas (5,73 l) y 295 caballos de fuerza, es un vehículo de excelente rendimiento. Este modelo, a propósito, viene con numerosos dispositivos especiales que contribuyen a ese alto rendimiento. Hay disponibles asientos de cubo para el cupé solamente.

CORVAIR: A pesar de los rumores que circulaban sobre su desaparición, el Corvair ha vuelto a aparecer en 1968. Excepto por los ligeros cambios del tablero de instrumentos, algunas nuevas guarniciones interiores y un motor optativo de varios carburadores que se ofrece como equipo optativo, el coche sigue siendo igual que antes, o sea que es un vehículo más que adecuado.

DART: El modelo principal de esta línea, nuevo totalmente, es el GT Sport (FTS) activado por un nuevo motor V8 de 340 pulgadas cúbicas (5,57 l). Es un vehículo excepcional, tanto en lo que respecta a rendimiento como a apariencia. Los otros modelos Dart, incluyendo el GT, no dejan tampoco nada que desear.

Los cambios más notables en el estilo exterior son una nueva parrilla y nuevas luces de cola. Si el comprador lo desea, puede obtener otros accesorios optativos para completar la apariencia "nueva" del vehículo. El GTS tiene una "personalidad" muy propia, especialmente en lo que respecta al capó, y puede obtenerse con franjas laterales anchas o angostas.

Bajo el capó del GTS se ha instalado el motor nuevo mencionado antes. Pero el que desea un rendimiento aún mayor puede pedir el V8 de cuatro cañones y 383 pulgadas cúbicas (6,23 l) de desplazamiento. Este motor sí que hace que el coche corra.

Hay transmisiones de tres y cuatro velocidades y una transmisión automáticas para estos vehículos.

FALCON: Este año el Falcon no ofrece muchos cambios. Hasta la Ford misma dice que sus cambios de estilo son «ligeros refinamientos.» Hay una parrilla alterada y una nueva defensa delantera, más cambios menores en la parte trasera de la carrocería y en las

(Continúa en la página 86)

El American 440 sigue, como puede ser visto aquí, con la misma carrocería del año pasado y, de acuerdo con la American Motors Company, su estilo exterior no cambiará por varios años



MODELOS PERSONALES:

Por Bill Kilpatrick

OJALA hubiera un término mejor para los autos en esta categoría que la palabra "personal". Son tantos los millones de ellos que hay transitando por las carreteras que este término ha perdido su significado verdadero. Tampoco se les puede llamar autos deportivos (no obstante lo que dice la propaganda publicitaria), ya que no lo son. Tampoco son coches compactos. Y hasta exagera uno cuando los califica como vehículos de cuatro asientos. Entonces, ¿qué es lo que son realmente después de todo estos modelos?

Pues un gran éxito; un tipo de auto que ha causado verdadera sensación y que ha producido un gran impacto en toda la industria automovilística. Puede decirse que las mejores características de manejo y los neumáticos de calidad superior de los autos de hoy se deben al Mustang, «el auto de mayor éxito en la historia de la industria,» como dice la Ford con gran orgullo, señalando que se han vendido más de un mi-



Los Barracuda de la Plymouth incluyen tres tipos: un modelo de techo oblicuo, un convertible con capota y un cupé convertible de techo duro



El Camaro de la Chevrolet no ha cambiado mucho en relación con el modelo fabricado el año pasado. Pero tiene nuevo tablero de instrumentos

Los de este Año se Destacan

La línea Cougar de la Mercury incluye un nuevo modelo GT-E de 7,0 litros, el cual se destaca por una barra que divide su parrilla delantera

El Firebird de Pontiac ha aparecido en dos versiones: un cupé convertible de techo duro y un convertible. No hay ventilas en las ventanillas



En 1968 el Mustang aparece con un panel lateral en su carrocería, el cual se hace resaltar mediante una franja de pintura de color diferente

llón de ellos; este tipo de auto es, en realidad, una mezcla muy hábil de conveniencia, elegancia, lujo, buen rendimiento, manejo adecuado y comodidad para dos pasajeros, además de constituir un maravilloso medio de diversión. ¿Quién se atrevería a criticarlo? Yo no, por supuesto.

He aquí los autos "personales" de este año (vea la sección de "Autos Verdaderamente Nuevos", en la página 35) para enterarse de las características del Javelin de la American Motors):

CHEVROLET: (Camaro). Notará usted las ventanillas sin ventilas en el Camaro de 1968. También se les ha dado un nuevo estilo al tablero de instrumentos y a la consola, la cual (en ciertos modelos) tiene una palanca de cambios de "tipo de estribo" (como en algunos otros autos de la GM). Aparte de esto, el auto es muy semejante al modelo que se presentó el año pasado, no obstante mostrar unos cuantos refinamientos.

Los asientos de cubo son equipo de norma y puede decirse que son tanto cómodos como atractivos. Su tapicería es de vinilo, pero puede usted pedir tapicería de tela para el Cupé Deportivo, si así lo prefiere.

La suspensión trasera del Camaro tiene amortiguadores de montaje alterno, ya que el amortiguador derecho se encuentra delante del eje, mientras que el izquierdo se halla detrás. Las ruedas traseras de los primeros Camaro — al menos de acuerdo con muchos dueños que tomaron parte en la reciente encuesta de *MP* sobre este modelo en particular, — mostraban una tendencia a rebotar al salir el auto disparado hacia adelante. Se alega que este nuevo arreglo de los amortiguadores elimina este problema.

FORD: (Mustang). Tendrá usted que conocer el Mustang de cabo a rabo para distinguir los cambios de estilo que ofrece este año. La parrilla se ha modificado ligeramente y hay algunos cambios en la carrocería. Como equipo de norma lleva asientos de cubo de nuevo diseño. Como equipo optativo para el modelo de techo oblicuo con dos asientos adelante y dos atrás hay un asiento de banco a todo lo ancho, con un brazo central plegable.

Algo nuevo para el Mustang de este año es un neumático de repuesto "plegable" que la Ford ofrece como equipo optativo. Es igual que el neumático que apareció en el Firebird de la Pontiac el año pasado. Se guarda en el compartimiento de equipaje a fin de ahorrar espacio. Como equipo optativo también puede obtenerse un manubrio de dirección de tipo inclinable y giratorio.

El coche se suministra como convertible de techo duro, convertible con capota y modelo de techo oblicuo. En cualquier versión, particularmente con la suspensión reforzada, el Mustang es un coche cuya conducción resulta una verdadera delicia.

MERCURY: (Cougar). La línea Cougar, que tanto éxito ha alcanzado, cuenta este año con un modelo adicional, el GT-E de 7,0 litros — vehículo especial de alto rendimiento.

El auto cuenta con un capó de diseño especial, ruedas de acero especiales, un acabado de pintura de dos tonos y cuatro tubos de escape. Se halla impulsado por un potente motor de 427 pulgadas cúbicas (6,99 l), conectado a una transmisión automática, una suspensión especial, amortiguadores de servicio pesado, dirección y frenos motrices. Sin embargo, el auto se destaca principalmente por una barra horizontal que divide la parrilla. Se ofrece el nuevo modelo como complemento del ya potente XR-7, que sigue siendo el modelo de "escaparate" de la línea.

Aparte de lo anterior, no hay muchos cambios en el Cougar. Notará usted que se han añadido unas cuantos cosas nuevas al interior (v.g., una bolsa para mapas en la puerta de ciertos modelos), pero nada más. El coche causó una buena impresión cuando se presentó el

(Continúa en la página 85)

COMO SE COMPARAN LOS AUTOS PERSONALES

Auto	Distancia entre ejes pulg.	Trocha d/t pulg.	Largo total pulg.	Ancho total pulg.	Motores en Series de Modelo(s)* Desplazamiento ,pulg. cúb.. —V8 excepto en casos indicados— carburación
Chevrolet (Camaro	108	59.0/58.9	184.7	72.6	230-6-1cañ., 250-6-1calñ., 327-2cañ., 350-4cañ., 396-4cañ.
Ford (Mustang)	108	58.0/58.0	183.6	70.9	200-6-1cañ., 289-2cañ., 302-4cañ., 390-4cañ., 427-4cañ.
Mercury (Cougar)	111.1	58.1/58.2	190,3	71,3	302-2 y 4cañ., 380-2 y 4-cañ., 427-4cañ.
Plymouth (Barracuda)	108,0	57,4/55,6	192,8	716,	225-6-1cañ., 318-2cañ., 340-1 cañ., 383-4cañ.
Pontiac (Firebird)	108,1	60,0/60,0	188,8	72,8	250-OHC6-1 y 4cañ., 350-2 y 4cañ., 400-4cañ.

*No todos los motores disponibles en todos los modelos.

NOTICIAS DE DETROIT

POR

ROBERT W. IRWIN

Favorecerán a compañías pequeñas

Para impedir que algunas pequeñas compañías fabricantes de automóviles tengan que cerrar sus puertas como resultado de las nuevas normas de seguridad vehicular que se han dictado en los Estados Unidos, el senador Birch Bayh, de Indiana, piensa presentar un proyecto de ley que exima de estas nuevas obligaciones a todas aquellas compañías que fabriquen 500 autos al año o menos.

Nuevo auto eléctrico

La General Electric parece encontrarse ahora a un paso por delante de la Ford en lo que respecta al desarrollo de autos eléctricos. El coche eléctrico experimental de la GE, llamado el Delta, desarrolla una velocidad máxima de 96 kilómetros por hora y tiene un alcance de casi 200 kilómetros — o sea que triplica el rendimiento del vehículo eléctrico experimental de la Ford, el Comuta. Más aún, el modelo GE mide aproximadamente 10 centímetros más que el Comuta de 2,03 metros de largo, a pesar de que ambos pueden dar cabida a dos adultos y dos niños. El Delta tiene controles de estado sólido y botones de presión para el avance y la marcha atrás. Los dos son modelos construidos exclusivamente para realizar pruebas, aunque la Ford ya se ha comprometido a producir un auto eléctrico para el público.

Motores activados por aire

Un coche prototipo que utiliza fuerza neumática para los accesorios en vez de electricidad está llamando grandemente la atención entre los fabricantes de autos. El prototipo ha sido desarrollado por la División Schrader de la Scovill Manufacturing Company, la fabricante más grande del mundo de válvulas de neumáticos. Ahora está tratando de convencer a la industria de que debe usar un sistema de aire para el funcionamiento de las ventanillas motrices, los asientos motrices, los limpiaparabrisas y hasta una columna de dirección que consume energía. Dice la compañía que unos sencillos motores activados por un suministro central de aire comprimido podrían hacer funcionar dichos accesorios con mayor eficiencia que los motores eléctricos que se están usando ahora.

Grandes modificaciones en los Volkswagen

Se proyecta instalar una transmisión semiautomática en los modelos Volkswagen y Porsche que se venderán en los Estados Unidos en el año de 1968. Y, para cumplir con los reglamentos de seguridad que han entrado en vigencia en este país, la VW también cambiará las defensas, faros delanteros y espejos retrovisores en su "Escarabajo". El VW tiene un sistema contra la contaminación del aire que utiliza inyectores de combustible para que el motor no expulse tantas substancias contaminadoras. Y hablando de la contaminación del aire, el ingeniero jefe de la oficina estatal de California que tiene que ver con los problemas de contaminación del aire dice que el Volvo es «el auto que tiene el mejor sistema de todos para controlar la emisión del escape» — una cámara de precalentamiento dentro del múltiple de escape. Las autoridades federales pronostican que todos los 35 fabricantes nacionales y extranjeros que han solicitado el visto bueno para sus sistemas contra la contaminación del aire obtendrán la aprobación correspondiente para usarlos en sus próximos modelos.

Habrá pocos neumáticos para nieve

Algunas compañías fabricantes de neumáticos pronostican que pronto habrá una escasez de neumáticos para la nieve en los Estados Unidos, debido a esa huelga que paralizó a la industria por tanto tiempo. Al reanudarse la producción, los fabricantes tuvieron que prestar mayor atención a la producción de neumáticos convencionales, dejando para después la manufactura de los neumáticos de nieve.

Normas de seguridad para neumáticos

Pronto se dictarán normas de seguridad para los neumáticos usados en autos que circulen en los Estados Unidos. La Oficina Nacional de Seguridad Vehicular no pudo promulgar medidas semejantes el año pasado, debido a que hubiera sido imposible cumplirlas. Las últimas normas, formuladas después de celebrar consultas con las compañías de caucho, exigen el uso de un indicador del desgaste de los neumáticos — usado ya en la mayoría de los neumáticos de 1967 — así como de rótulos que indiquen claramente el número de capas y el peso que pueden soportar. Ya no habrá rótulos que digan "Equivalencia de 4 Capas" ("4-Ply Rating"); de ahora en adelante, esos rótulos tendrán que llevar la marca "2 Capas". Mientras tanto, aunque no muchos lo saben, las fábricas han estado solicitando la devolución de neumáticos defectuosos vendidos al público, tal como lo han estado haciendo los fabricantes de autos con los modelos suyos que adolecen de fallas, aunque no han tenido que informar sobre esto a las autoridades federales.

Pintura que atrae a los escarabajos

Hay un imprimado de pintura para autos que impide el óxido, pero que atrae a una especie de escarabajos, de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Estos insectos han destruido grandes cosechas de fresas en Michigan, ocasionando pérdidas de millones de dólares. Por mero accidente, los investigadores descubrieron que los insectos mostraban una atracción hacia los autos cercanos a un campo de fresas. Ahora los científicos han iniciado una investigación minuciosa para determinar si la pintura de estos autos o de otros puede usarse como medio para eliminar esta plaga.

INTERMEDIOS: Los Que más Cambios Muestran



El Chevelle SS es el coche intermedio de la Chevrolet. Los cupés y convertibles miden 112" entre ejes, mientras que las medidas de los otros es 116"



El modelo Rebel SST de la AMC tiene un capó de nuevas líneas, así como una nueva parrilla de plástico moldeado



Dice la Dodge que su Coronet es lo suficientemente grande para ofrecer comodidad y lo suficientemente pequeño para estacionarse con facilidad



El modelo principal de la línea Tempest de la Pontiac es el GTO, con una nueva defensa no metálica que amortigua mejor los impactos

LOS CAMBIOS más sobresalientes de la industria para el año de 1968 se hacen evidentes en esta categoría de autos intermedios cuya popularidad parece aumentar día tras día. Se han acortado algunas distancias entre ejes, se han efectuado cambios en las carrocerías, algunos motores han sido modificados y ha aumentado el equipo optativo para añadirles "comodidad y conveniencia" a los vehículos.

No se sabe todavía si estos cambios son una indicación de lo que ocurrirá en 1969 a través de toda la industria. Pero no resulta aventurado pensar que el estilo "deportivo" que prevalece entre estos vehículos constituye un presagio de la apariencia que tendrán los autos del próximo año.

Considerémoslos individualmente:

AMERICAN MOTORS: (Rebel). Ya no se usa el nombre "Rambler" unido al de Rebel (se sigue usando en la serie de autos compactos American), pero esto no oculta el hecho de que este modelo intermedio de la AMC es casi igual al del año pasado. El Rebel era entonces, y lo sigue siendo, particularmente en la versión SST, un auto mucho mejor de lo que se imaginaba el público.

Para 1968 hay nuevas cubiertas en los faros delanteros y una nueva parrilla, un nuevo capó con secciones moldeadas y rebajadas, nuevas manijas de puertas de tipo empotrado, nuevas luces de cola y nuevas líneas y adornos.

El Rebel se presenta como el 550, el 770 y el SST. Puede obtenerse el 550 como sedán de cuatro puertas, camioneta de estación de cuatro puertas, convertible de techo duro de dos puertas y convertible común de dos puertas. El 770 sigue siendo igual, excepto que no incluye un convertible. El SST viene sólo como convertible común y convertible de techo duro.

En el interior todo parece igual, incluyendo esa tapicería que tantas censuras ha originado. Es posible que algún alto jefe de la firma compró todas las existencias que existían de este material de tapicería en cierta ocasión, creyendo que se trataba de una excelente compra. Ojalá quede muy poco del material, ya que los autos serían mucho más atractivos sin él.

Se ofrecen los mismos motores que el año pasado, así como las mismas transmisiones—una manual de tres velocidades con montaje en la columna, una manual semejante pero con sobremarcha; una automática de montaje en la columna o en una consola y una manual de cuatro velocidades con palanca de cambios en el suelo.

BUICK: (Special Deluxe, GS 350, GS 400, Skylark y Custom). Ponga atención, porque esto es complicado. El Special de antes se llama ahora Special Deluxe, el Special Deluxe del año pasado es ahora el Skylark, el Skylark de 1967 es ahora el Skylark Custom, el GS 400 sigue con el mismo nombre y el GS 340 de 1967 es ahora el 350. ¿Y qué cambios representa todo esto para el comprador? Pues no muchos.

A través de toda la línea, la distancia entre ejes de los cupés, convertibles de techo duro y convertibles con capota se ha acortado a 112 pulgadas (284.48 cm). Los otros modelos, excepto la camioneta de estación de 121" (307,34 cm) tienen distancias entre ejes de 116" (294,64 cm). Evidentemente, esta diferencia se refleja en el largo total.

Los cambios de estilo son menores. Han aparecido de nuevo los costados esculpidos, hay una nueva parrilla, una nueva defensa, faros con nuevas cubiertas, un techo de nueva configuración. Hay unos cuantos nuevos adornos aquí y allá.

Ha dejado de aparecer el V6, el cual ha sido sustituido por un Seis de 250 pulgadas cúbicas (4,097 l). Un nuevo V8 de 350 pulgadas cúbicas (5,735 l) sustituye a los motores de 300 y 340 pulgadas cúbicas (4,916 y 5,571 cm) del año pasado. En cuanto a transmisiones, hay manuales de tres y cuatro velocidades y automáticas de dos y tres velocidades.

Recuerdo aquellos tiempos en que el Buick era el auto de los médicos, porque no todos podían comprarlo. Ahora es un vehículo al alcance de todos los bolsillos.

CHEVROLET: (Chevelle — 300 y Deluxe, Malibu, SS 396). El extremo delantero tiene un nuevo estilo con nuevas parrillas y defensas. Las carrocerías son más anchas y con un capó largo. Las líneas del techo son nuevas, así como el estilo de la parte inferior de la carrocería. Los cupés y convertibles tienen una distancia entre ejes de 112" (284,48 cm). Dependiendo del modelo en particular que pida y de los acceso-



Montego es el nuevo nombre del Comet de la Mercury. Hay 13 modelos pertenecientes a cinco series; se asemejan mucho a los Mercury de tamaño de norma. Son autos de rendimiento



Para el nuevo Oldsmobile 4-4-2, el modelo principal de la línea F-85, hay un nuevo conjunto especial de alto rendimiento. Note las admisiones de aire en la parte baja de la defensa delantera

rios que desee, puede usted proporcionarle cuanta elegancia quiera a su Chevelle.

En el interior hay nuevas telas, un nuevo estilo y un nuevo tablero de instrumentos. Los asientos de banco son equipo de norma, aunque se ofrecen asientos de cubo como equipo optativo para el SS 396, el Cupé Deportivo Malibú y todos los convertibles.

El motor de norma para los modelos principales (excepto el SS 396) es un nuevo V8 de 307 pulgadas cúbicas (5,031 l). Para el SS, el motor de norma es el V8 de 396 pulgadas cúbicas (6,489 l), el cual también se puede obtener en una versión de alto rendimiento.

De nuevo, dependiendo de lo que pida usted, las transmisiones incluyen sistemas manuales de dos o tres velocidades, con sobremarcha optativa; otro sistema manual de cuatro velocidades y dos sistemas automáticos.

Es difícil encontrar defectos en un auto Chevrolet. Tal vez a esto se deba el hecho que sea la marca que más se vende en los Estados Unidos.

DODGE: (Coronet—Deluxe, 440, 500, R/T). La Dodge dice que el Coronet es el modelo que le da de comer y alega que es un vehículo que puede satisfacer a todos. Y puede que tenga razón. Su Coronet puede ser un vehículo muy manso o un auto de gran rendimiento.

Todos los modelos de 1968 miden 3" (7,62 cm) más de largo. Los modelos convertibles de techo duro y de dos puertas miden 2½" (6,35 cm) menos de alto, mientras que los sedanes de cuatro puertas miden 1" (2,54 cm) menos. El capó se ha alisado y un cupé de dos puertas reemplaza al sedán de dos puertas. El R/T cuenta con una toma de aire simulada en el capó. Por lo general, todos los modelos se destacan por sus líneas aerodinámicas.

Como equipo optativo para el R/T se ofrece un tablero de instrumentos de forma inclinada. Los asientos de banco son equipo de norma en el Deluxe, el 440, el convertible 500 y la camioneta de estación. Y como equipo de norma también, hay asientos de cubo en el convertible con capota y el convertible de techo duro y dos puertas R/T, así como el convertible de techo duro y dos puertas 500.

En los modelos de seis cilindros el motor de norma es uno de 225 pulgadas cúbicas (3,687 l), mientras que en los modelos de ocho cilindros el motor de norma es un V8 de 273 pulgadas cúbicas 4,473 l). El V8 es equipo de norma también en los 500 y equipo optativo para todos los otros modelos, excepto el R/T. Como motor de norma en el R/T hay un "Magnum" de 440 pulgadas cúbicas (7,210 l), mientras que el motor hemisférico de 426 pulgadas cúbicas se puede obtener como equipo optativo para cualquier modelo. Hay una transmisión manual de tres velocidades, otra manual de cuatro velocidades y una transmisión automática.

FORD: (Fairlane y Torino 500). Estos modelos muestran un estilo totalmente nuevo este año. El largo total es ahora 4" (10,16 cm) mayor. Se ha cambiado la parrilla y los faros delanteros se encuentran ahora lado a lado. Las líneas del capó son más bajas y largas. La cubierta trasera es más corta. Puede uno notar claramente la influencia del Mustang en estos nuevos autos. Las luces de cola se encuentran detrás de los paneles inferiores traseros. El Torino es una versión lujosa de todo esto, completo con toques especiales que lo singularizan. Todos los vehículos de dos puertas son modelos convertibles de techo duro y en todos los convertibles de techo duro hay ventanillas sin ventilas.

El tablero de instrumentos con cuatro ampollas es nuevo. Los manubrios de dirección como sucede en todos los autos de la Ford Motor Company son anchos, tienen dos rayos e insertos acojinados en secciones centrales realzadas. Hay nuevos materiales de tapicería y nuevos adornos en todos los modelos.

Hay motores de diversas potencias y las transmisiones incluyen tipos manuales de tres y cuatro velocidades y un sistema automático. Este puede ser de montaje optativo.

MERCURY: (Montego, Comet). Tal como se ha mencionado en otro artículo, Montego es el nuevo nombre de la serie Comet, quedando un solo modelo con este viejo nombre: el Cupé Deportivo Comet. El nombre es nuevo, pero los autos—excepto el Cyclone con techo oblicuo—no lo son. Al menos, no muestran muchos cambios.

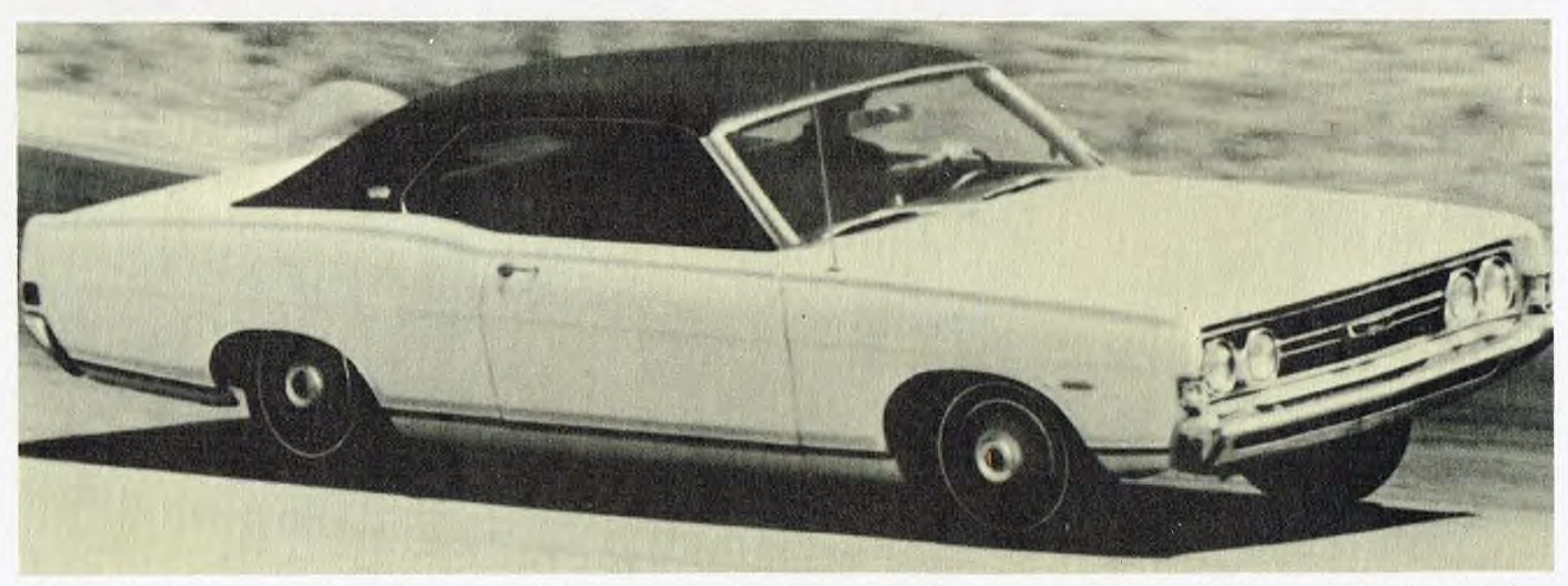
En general, los Montego parecen ser versiones pequeñas del Mercury de tamaño de norma. Conduje un Montego MX Brougham durante dos minutos antes de darme cuenta de que no era un Marquis. Es posible que se trate de una falta de atención de parte mía, pero creo que debieran distinguir mejor un modelo de otro.

En la parte delantera, los Montego muestran una parrilla a todo lo ancho que se extiende hacia adelante, por los bordes exteriores, acentuando la longitud del auto al observarse desde un lado. Los faros delanteros son horizontales y se hallan montados en cajas individuales. El capó tiene una "cúpula" en el centro que se extiende hacia adelante y hacia abajo para rematar en la sección central de la parrilla. Esto le presta una apariencia muy distinguida al vehículo.

Se ha modificado la suspensión, lo mismo que las monturas del motor. El coche resulta sumamente cómodo al manejarlo y no produce ruidos molestos.

Para el Montego hay una gran variedad de equipo y motores optativos, incluyendo una planta de fuerza de extraordinario rendimiento. Hay una transmisión manual de tres velocidades y de montaje en la columna, otra manual de cuatro velocidades y montaje en una consola, una de cuatro velocidades de montaje en el suelo y una transmisión automática de montaje en la columna o en la consola.

OLDSMOBILE: (F-85, Cutlass y Supreme, 4-4-2). El modelo que más sobresale entre todos éstos es el 4-4-2, no porque se le ha cambiado su estilo totalmente sino porque oculta varias cosas interesantes bajo el capó. La Oldsmobile dice que toda su línea de autos de tamaño intermedio tiene una apariencia "totalmente diferente". Pues lo dudo. No llegué a ver y conducir los autos, pero vi fotos de ellos y francamente no



La línea Ford Fairlane se halla encabezada por el Torino. En todos los nuevos Torinos de dos puertas hay modelos convertibles de techo duro



El Plymouth GTX sigue siendo el más potente de la línea de los autos intermedios de la Plymouth. El motor de norma es de 7,210 l, también se ofrece un motor hemisférico de 6,981 l como equipo optativo



El Buick Skylark, con una distancia entre ejes menor (284,48 cm) en sus cupés, convertibles de capota y convertibles de techo duro, tiene una cubierta trasera más corta y una forma que lo asemeja al Riviera

noté ningún cambio que me llamara la atención.

Como nuevo motor para la línea 4-4-2 hay una planta de fuerza de alto rendimiento con una leva especial, resortes de válvulas de ajuste térmico y una relación especial del eje. Los 4-4-2 equipados con este motor llevan dos tomas de aire justamente debajo de la defensa delantera. Hay otras modificaciones, pero ésta es la que llamará más la atención.

En la serie Cutlass hay un nuevo modelo llamado el cupé "S", casi igual al 4-4-2, y para el cual se ofrecen motores igualmente potentes.

De acuerdo con las fotos que vi, los otros modelos Oldsmobile de esta categoría retienen la misma atractiva apariencia de los autos que se presentaron el año pasado.

PLYMOUTH: (Road Runner, Belvedere, Satellite, GTX). El modelo que aparece por primera vez entre todos éstos es el Road Runner (vea la portada), un auto de alto rendimiento y de precio relativamente bajo con un motor V8 de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l) como equipo de norma y un motor hemisférico de 426 pulgadas cúbicas (6,981 l) como equipo optativo. Aparte de este nuevo coche, la línea sigue siendo igual que la del año pasado.

El nuevo auto, para cuya publicidad se ha creado un personaje de televisión que lleva el mismo nombre y que resulta sumamente divertido, cuenta con conjuntos especiales de manejo y enfrenamiento. La Plymouth está convencida de que tendrá gran éxito entre la gente joven. Hasta la bocina produce un sonido muy característico.

Los cambios de estilo a través de toda la línea resultan relativamente menores. Se han modificado ligeramente las líneas de la carrocería, lo mismo que la parrilla delantera y el extremo trasero. Para estos modelos también hay equipo optativo con el cual proporcionarle características individuales a cada uno de ellos. El GTX sigue siendo el modelo de mayor rendimiento de todos, seguido del Road Runner. Ambos son coches que corren de verdad.

Este año cumple la Plymouth 40 años de existencia. ¡Felicidades!

PONTIAC: (Tempest y Custom, Le Mans, GTO). Al igual que los autos de las otras divisiones de la GM, los convertibles y cupés de dos puertas de tamaño intermedio tienen una distancia entre ejes de 112" (284,48 cm), mientras que los otros coches de la línea tienen una distancia entre ejes de 116" (294,64 cm).

Los cambios son menores, aunque hay nuevas parrillas y defensas. Las nuevas parrillas tienen un diseño dividido que identificará de ahora en adelante a todos los productos Pontiac.

Aparte de esto, no hay mucho de que hablar. Los dispositivos de seguridad con que cuentan todos los autos de este año y los "refinamientos" usuales en el interior. El motor de seis cilindros y leva en lo alto de la Pontiac tiene ahora un desplazamiento de 250 pulgadas cúbicas (4,097 l), en vez de 230 (3,769 l), por lo que su rendimiento es superior. Pero se ofrecen motores de diversas potencias como equipo optativo para los coches.

Me gustan estos modelos, particularmente en lo que respecta a su apariencia.

COMPARACION DE AUTOS INTERMEDIOS

Auto	Distancia entre ejes (pulg.)	Trocha (d/t, pulg.)	Largo total (pulg.)	Ancho total (pulg.)	Motores en Series de Modelo(s)* (Desplazamiento, pulg. cúb.-V8, excepto en los casos indicados-carburación)
American Motors (Rebel)	114	58.58/58.58	197.0	77.24	232-6-1 & 2 cañ., 290 2 cañ., 343-2 & 4 cañ.
Buick (Special de Luxe, GS 350, Skylark, GS 400)	112 116	59.0/59.0	200.6 (350, 400) 204.6 (Espec. Sky.)	75.5	250-6 1 cañ., 350-2 & 4 cañ., 400-4 cañ.
Chevrolet (Chevelle Series 300, Malibú SS 396)	112 116	59.0/59.0	196.8 200.8 (4 prt.)	76.0	230-6-1 cañ., 250-6-1 cañ., 307-2 cañ. 327-4 cañ. 396-4 cañ. (más motor de alto rend. en 327 y 396)
Dodge (serie Coronet-Deluxe, 400, 500 R/T)	117	59.5/59.0	206.6	76.7	225-6-1 cañ., 273-2 cañ., 318-2 cañ., 383.2 & 4 cañ., 440-4 cañ., 426-4 cañ. (2)
Ford (Fairlane, 500 Torino, GT)	116	58.8/58.5	201.0	74.6	200-6-1 cañ., 289-2 cañ., 302-2 cañ., 390-2 & 4 cañ., 427-4 cañ.
Mercury (Montego, Comet Coupe, MX, Brougham)	116	58.8/58.5	206.1	76.0	200-6-1 cañ., 302-2 & 4 cañ., 390-2 & 4 cañ., 427-4 cañ.,
Oldsmobile (F-85, Cutlass, Supreme 4-4-2)	116 112	59.0/59.0 59.0/59.0	205.6 201.6	75.9 76.6	250-6-1 cañ., 350-2 & 4 cañ., 400-2 & 4 cañ.
Plymouth (Road Runner, Belvedere)	116	59.5/59.2	202.7	76.2	225-6-1 cañ., 273-2 cañ., 318-2 cañ., 383-2 &4 cañ., 440-4 cañ., 426-4 cañ. (2)
Pontiac (Tempest, Custom, Le Mans)	116	60.0/60.0	204.7	74.8	250-OHC6 - 1 & 4 cañ., 350-2 y 4 cañ., 400-2 & 4 cañ.; (más motor optativo de alto rendimiento)
(GTO)	112		200.7		*No todos los modelos disponibles en todos los motores



El Caprice de Chevrolet tiene techo de nuevo estilo, faros delanteros retráctiles y ventanas sin ventilas. Es el modelo principal de la línea

AUTOS FAMILIARES:

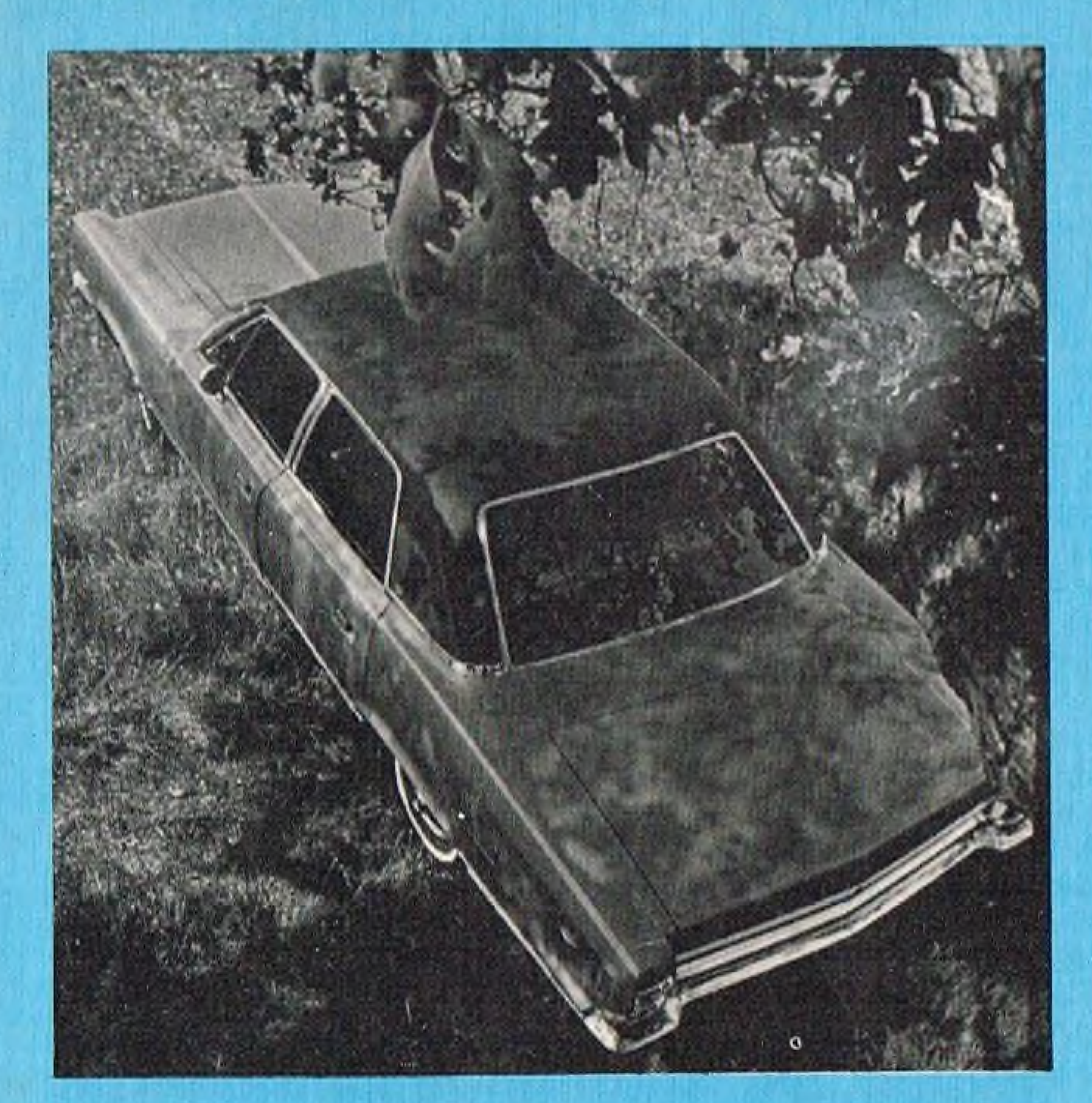
Siguen Siendo Como Siempre

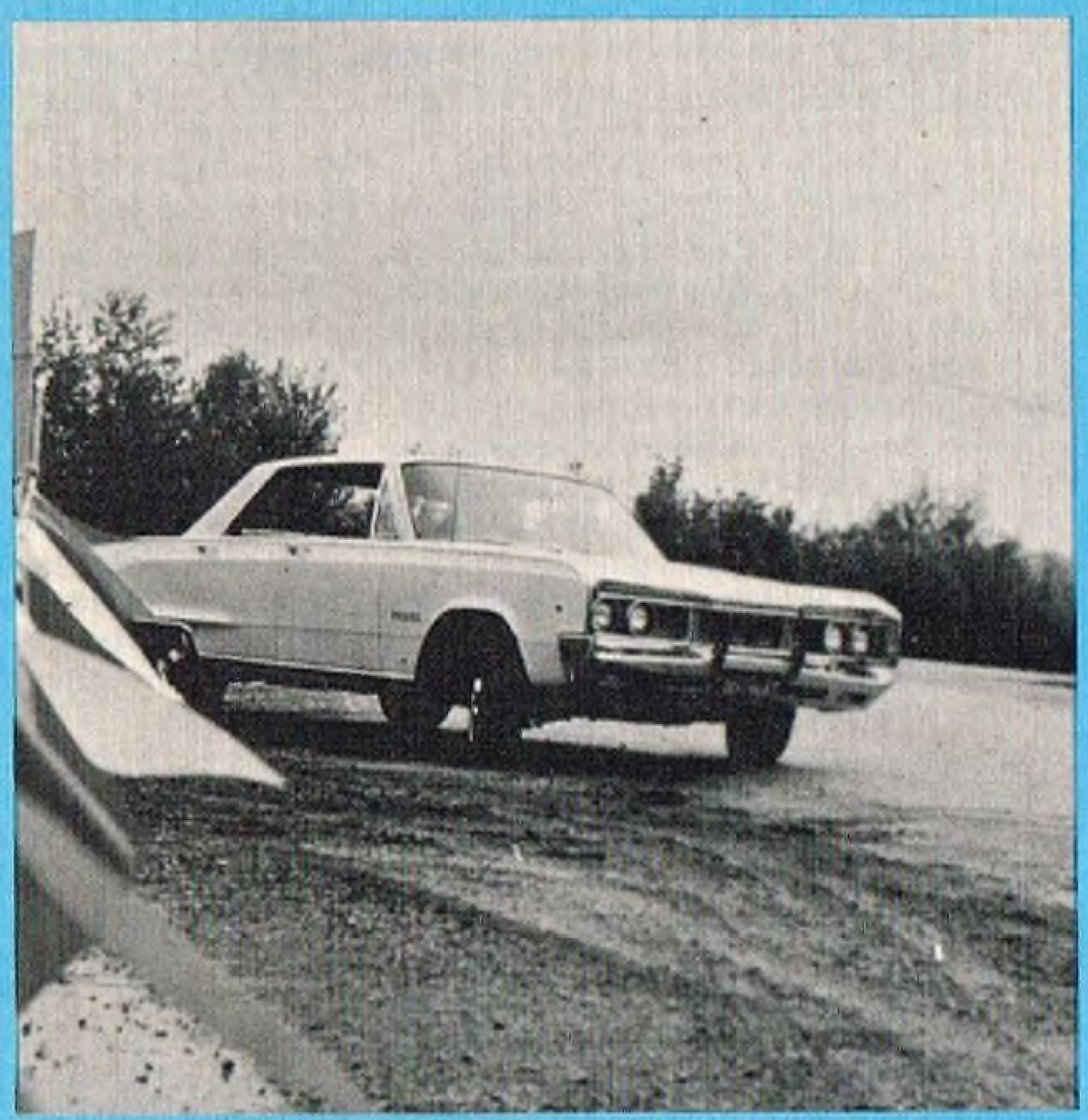


LOS AUTOS de tipo familiar, a los cuales a menudo no se les presta la atención que merecen, debido a todo el alboroto que se arma en torno a los modelos de diseño más radical, siguen siendo los vehículos de mayor producción en los Estados Unidos. Si lee usted los anuncios de automóviles — particularmente en las revistas que contienen muchos artículos para automovilistas — es posible que se lleve la impresión de que Detroit sólo produce coches de estilo deportivo. Sin embargo, año tras año, los autos que más se venden en este país son los de tamaño grande, los de tipo familiar. Lo que sucede, aparentemente, es que los autos de alto rendimiento son los que atraen a los hombres a los salones de exhibición de los concesionarios, aunque aquéllos ceden en la mayoría de los

El Galaxie 500 es el punto medio entre los Ford de tipo familiar. Tiene una moldura en la solera inferior y reborde en los pozos de sus ruedas











Ambassador de la AMC, arriba izquierda, con nuevo capó, nueva moldura a través de la parte trasera, nuevas luces de cola y una parrilla delantera de plástico con cajas separadas de nilón moldeado para los faros delanteros

El Dodge Polara, arriba a la derecha, aparece este año con un motor de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l) que cuesta menos. La línea incluye también modelos de cuatro puertas con un techo de tipo convertible y de nuevo estilo

El Bonneville de la Pontiac, al centro, tiene un extremo trasero de nueva apariencia, con luces de cola anchas que se inclinan hacia abajo para combinar la carrocería con las defensas y nuevos interiores con menos cromo

El Park Lane de la Mercury, izquierda, mide 2,6" (6,60 cm) más de largo. Viene en cuatro modelos: un sedán y un convertible de techo duro con cuatro puertas, un convertible con capota y otro de techo duro de dos puertas

casos ante las exigencias de sus mujeres y niños. Y este año hay un surtido verdaderamente impresionante de estos cómodos vehículos, modelos de diferentes precios para todos los bolsillos.

AMERICAN MOTORS: (Ambassador). El lujoso SST encabeza la línea de la AMC este año. Al compararse con el Ambassador del año pasado, muestra muy pocos cambios. Tiene una parrilla alterada, nuevos faros verticales, un nuevo capó de tipo rebajado, nuevas luces de cola de cristales dobles, nuevas cubiertas de ruedas, un singular y nuevo sistema para cerrar las puertas (vea la página 49) y nuevas manijas empotradas en el exterior de las puertas. La amplitud horizontal en el asiento delantero ha aumentado 1" (2,54 cm).

El Ambassador puede obtenerse como modelo básico, modelo DPL o modelo SST. Los motores de norma y optativos siguen siendo iguales, no obstante mostrar ciertos refinamientos. No hay ningún convertible este año; sólo un modelo convertible de techo duro y de dos puertas, un sedán de cuatro puertas y una camioneta de estación de cuatro puertas también.

BUICK: (LeSabre). Los anuncios de la Buick dicen que el extremo delantero del LeSabre de 1968 es "muy diferente al de 1967," pero no lo veo. La única diferencia que puedo notar es la alteración menor de los adornos y una defensa cuyas líneas se extienden hacia los pozos de las ruedas delanteras. Aparte de esto, parece ser el mismo auto que el del año pasado.

Esto no quiere decir que no es un coche estupendo, especialmente cuando considera uno lo mucho que ofrece por su precio.

El interior se ha sometido a ligeras alteraciones y hay ahora un nuevo tablero de instrumentos. Se le ha prestado gran atención a los diversos dispositivos de seguridad, por lo que el vehículo tiene una apariencia nítida (excepto, claro está, por todos esos cinturones y arneses de seguridad).

El auto se ofrece como sedán y convertible de techo duro de cuatro puertas, convertible de capota y convertible de techo duro de dos puertas.

El desplazamiento del motor ha aumentado de 340 a 350 pulgadas cúbicas (5,57 a 5,73 l).

CHEVROLET: (Biscayne, SS 427, Bel Air, Impala, Caprice). Los cambios de estilo en estos modelos incluyen una nueva parrilla, un nuevo capó de líneas ascendentes para dar cabida a limpiaparabrisas empotrados, nuevas líneas laterales de la carrocería y un extremo trasero de nuevo estilo con luces de cola empotradas en la defensa. El Caprice y el Impala Custom incluyen modelos cupé con un techo de nuevo estilo.

Se ha cambiado también el estilo del tablero de instrumentos, así como el del manubrio de dirección. Los interiores han sido dotados de "refinamientos" y se ofrece ahora una mayor variedad de equipo optativo para individualizar los modelos de acuerdo con los gustos de cada cual.

Hay un nuevo motor de ocho cilindros con un desplazamiento de 307 pulgadas cúbicas (5,03 l) que se suministra como equipo de norma. El SS 427 es un auto grande de estilo deportivo, impulsado por un potente motor de 427 pulgadas cúbicas (6,99 l). Es sensacional, tanto en apariencia como en rendimiento.

CHRYSLER: (Newport y Custom, 300, New Yorker). Se han alterado las parrillas, los guardafangos delanteros y traseros se han cambiado un poco, los modelos convertibles de techo duro tienen nuevas líneas en el techo y por primera vez el 300 ofrece faros delanteros retráctiles. Aun así, con la excepción de estos faros del 300, tendrá usted dificultades reconociendo los modelos de 1968.

Como equipo optativo para todos los modelos se ofrecen luces direccionales que se prenden a la izquierda o la derecha cada vez que se aplican las señales de viraje. Esta característica de por sí contribuirá a reducir los accidentes de tránsito en la noche.

Algo nuevo este año (igual que en la mayoría de los autos de la Chrysler Corporation) es una unidad de control de velocidad que se ofrece como equipo optativo y que se instala en el extremo de la palanca de señales de viraje. Es fácil de usar y resulta más práctica que la mayoría de los dispositivos de control de velocidad que he visto.

Hay algunos refinamientos del motor, ciertos ligeros cambios en el interior y los instrumentos.

A mi padre le encantaban los autos Chrysler. Sin duda le hubieran gustado mucho estos nuevos modelos también.

DODGE: (Polara, Monaco). Tienen un nuevo conjunto de instrumentos con un velocímetro de tipo de barril, los modelos convertibles de techo duro y los sedanes de cuatro puertas tienen techos con nuevas líneas, las parrillas se han alterado un poco, los extremos traseros muestran ciertos cambios (ninguno muy importante) y es esto todo lo que puede decirse de los nuevos modelos Dodge de 1968. El Polara y el Polara 500 tienen un nuevo motor de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l) que resulta menos costoso, mientras que se sigue usando el motor de 383 pulgadas cúbicas (6.27 l) que constituía equipo de norma en todos los modelos Monaco y Monaco 500.

Cuentan con las mismas características de seguridad que los otros autos de la industria, así como con artefactos optativos de "comodidad".

FORD: (Ford Custom y 500, Galaxie 500, XL, LTD). Se han añadido tres nuevos modelos a la línea de 1968—un convertible de techo duro y dos puertas Galaxie, con un estilo de techo especial, y dos camionetas de estación Custom 500, una para seis pasajeros y otra para nueve, con asientos traseros de tipo doble. Se han cambiado las parrillas y los faros delanteros son ahora horizontales en vez de verticales. Los convertibles de techo duro son todos nuevos. El XL, LTD y Country Squire Wagon tiene faros delanteros de tipo retráctil. Hay cambios ligeros en los adornos, algunos refinamientos del motor (casi todos los cuales se discuten en otro artículo de esta edición), pero nada más.

La Ford no ha querido realizar muchos cambios este año en los modelos de sus diversas divisiones.

MERCURY: (Monterey, Montclair, Park Lane, Brougham, Marquis). Las series Monterey, Montclair y Park Lane incluyen nuevos modelos convertibles de techo duro de dos puertas y baja altura. El largo total ha aumentado casi 3" (7,62 cm), se les han dado nuevos toques de estilo a las parrillas y defensas y se ha cambiado el tablero de instrumentos. Además, se ha aumentado la variedad de las telas de tapicería y de los colores. Aparte de esto, los autos siguen siendo iguales que los del año pasado.


El Sport Fury, de la Plymouth tiene un notable rendimiento cuando lleva instalado un motor optativo de 440 pulgadas cúbicas (7,21 litros)


El Chrysler Newport puede ser dotado de un gran número de características optativas. El modelo 300 lleva los faros delanteros retráctiles

COMPARACION DE CARROS FAMILIARES

Auto	Distancia e/ ejes pulg.	Trocha d/t pulg.	Largo total pulg.	Ancho total pulg.	Motores en series de modelo(s)* (Desplazamiento, pulg. cúb. —V8 excepto en casos indicados— carburación)
American Motors (Ambassador)	118	58,58/58,5	202,50	77,24	232-6-1y2cañ. 290-2cañ. 343-2y4cañ.
Buick (LeSabre)	123	63,0/63,0	217,46	80,0	350-2y4cañ.
Chevrolet (Biscayne, SS 427, Impala, Bel Air, Caprice)	119	62,5/62,4	214,7	79,6	250-6-1cañ., 307-2cañ., 327-4cañ., 396-4cañ., 427-4cañ.
Chrysler (Newport, Custom, 300, New Yorker)	124	62,0/60,7	219,2 (221.7-"300")	78.6	383-2y4cañ., 440-4cañ., más motor opt. de alto rendimiento
Dodge (Polara, Monaco)	122	62,0/60,7	219,0	80,0	318-2cañ., 383-2y4cañ., 440-4cañ., 440 Mag-4cañ.
Ford (Custom, Galaxie, XL, LTD)	119	62,0/62,0	213,3	78.0	240-6-1cañ., 302-2cañ., 390-2y4cañ., 428-4cañ., 427-4cañ.
Mercury (Monterey, Montclair, Park Lane, Brougham, Marquis)	123	62,0/62,0	220,1	77,9	390-2y4cañ., 428-4cañ.
Oldsmobile (Delmont 88, Delta 88, Custom)	123	62,5/63,0	217,8	79,3	350-2y4cañ., 455-2y4cañ.
Pontiac (Catalina, Grand Prix, Bonneville, Executive)	121 124	63,0/64,0	216,5 223,5	79,8	400-2y4cañ., 428-4cañ.
Plymouth (Fury I, II, III, Sport, VIP)	119	62,0/60,7	213,0	77,7	225-6-1cañ., 318-2cañ., 383-2y4cañ., 440-4cañ., (más motor opt. de alto rendimiento)
					*No todos los motores disponibles en todos los modelos

OLDSMOBILE: (Delmont 88, Delta 88, Delta Custom). Todos estos autos muestran ligeros cambios de estilo adelante y atrás. Hay nuevas parrillas, nuevas molduras laterales y un extremo trasero algo diferente. La capacidad para equipaje en los sedanes 88 ha aumentado casi 2 pies cúbicos (0'057 m^3)

Se ha aumentado la potencia del motor del Delmont 88. En este modelo se usa este año un motor de 350 pulgadas cúbicas, (5,73 l) mientras que el año pasado se empleaba uno de 330 (5,40 l). También hay motores más grandes en el Delta 88 y el Delta Custom, con un desplazamiento que ha aumentado de 425 a 445 pulgadas cúbicas (6,96 a 7,29 l).

Tampoco vi ni manejé ninguno de estos coches personalmente; pero, conociendo a la Oldsmobile, puedo imaginarme que sus productos cuentan con todos esos excelentes toques que los han caracterizado siempre. Los modelos Oldsmobile siempre se han destacado por su excelente apariencia.

PLYMOUTH: (Fury-I, II, III, Sport, VIP). Tal como se ha mencionado en otro artículo, la Plymouth cumple este año su segunda veintena de años. El finado Walter Chrysler sin duda se mostraría satisfecho de los adelantos de ese pequeño auto que creó él hace 40 años para hacerles la competencia a la Ford y la Chevrolet. No hay duda de que no lo reconocería. Tanto ha crecido.

Las diferencias principales en cuanto a estilo radican en una nueva parrilla con barras horizontales delgadas y nuevas luces de cola. El diseño horizontal de la nueva parrilla se repite en el extremo trasero, dando esto al auto, como resultado, una apariencia más bien baja que larga.

El interior se ha sometido a "refinamientos" (de nuevo volvemos a oír esta palabra) y ha aumentado el número de los accesorios optativos para aumentar la "comodidad y conveniencia" de los autos. Cuenta con las modificaciones que tienen todos los motores de la Chrysler Corporation, junto con una nueva relación del eje y una nueva unidad de control de velocidad.

Hay tres transmisiones—una manual de tres velocidades, una manual de cuatro velocidades y una automática.

PONTIAC: (Catalina, Executive, Bonneville, Grand Prix). Estos modelos no muestran tampoco muchos cambios.

El Catalina tiene varias versiones: un sedán de dos puertas, un sedán de cuatro puertas, un convertible de techo duro de cuatro puertas, un cupé convertible de techo duro y una camioneta de estación de dos o tres asientos. El Executive puede obtenerse como sedán o convertible de techo duro de cuatro puertas, cupé convertible de techo duro y las mismas camionetas de estación que las de la línea Catalina. El Bonneville viene como cupé convertible de techo duro y cuatro puertas, convertible con capota y camioneta de estación de tres asientos. Y la serie Grand Prix cuenta con un solo modelo: un cupé convertible de techo duro, ya que se ha dejado de producir el convertible con capota de esta serie.



El Buick LeSabre es un auto de lujo con apariencia deportiva. Incluye convertibles y sedanes de 4 puertas y convertibles y cupés de dos



El Delta Custom de la Oldsmobile también cuenta con un motor de desplazamiento mucho mayor—uno de 455 pulgadas cúbicas (7,45 litros)

LUJO POR TONELADAS:



El Chrysler Imperial apareció con un nuevo estilo el año pasado, el cual se ha "refinado". Los adornos interiores y la tapicería son nuevos



El Cadillac tiene una nueva parrilla y un capó más largo para dar cabida a limpiaparabrisas empotrados. Su motor es el mayor de la industria

El Thunderbird de la Ford tiene una nueva parrilla empotrada, una defensa ranurada de dos piezas para mejorar el enfriamiento del motor



El Oldsmobile Toronado tiene una parrilla diferente, defensas envolventes adelante y atrás y arreglo diferente de los faros delanteros



Motores más Grandes, más Accesorios

EN CUANTO a los autos de lujo de 1968, las innovaciones incluyen un nuevo motor Cadillac de 472 pulgadas cúbicas (7,73 l), interiores aún más lujosos, listas más largas de accesorios optativos de "comodidad y conveniencia", unos cuantos cambios de estilo y —dependiendo del juicio de cada cual— muchos "refinamientos".

Aparte de lo anterior, casi todos los modelos de esta categoría siguen siendo básicamente iguales que los del año pasado, lo que indica (entre otras cosas) que los costos de manufactura de los autos de lujo son extremadamente elevados.

Además, los que invierten varios miles de dólares en un auto esperan que éste les dure mucho más que un año, por lo que los fabricantes evitan someter sus modelos a cambios radicales.

Se dice, por ejemplo, que el Eldorado, el modelo de mando en las ruedas delanteras que presentó la Cadillac el año pasado, fue producido sólo por insistencia de los altos jefes de la General Motors, quienes deseaban repartir un poco los grandes costos que supuso la creación del Toronado de la Oldsmobile (el cual no alcanzó —ni ha alcanzado— el gran éxito que se le pronosticaba). Afortunadamente, se produjo una gran demanda del Eldorado de 1967.

Así pues, en breve, aun cuando los cambios son pocos, los autos de lujo de 1968 siguen siendo lo que siempre han sido: vehículos costosos, de gran prestigio, potentes, cómodos y dotados de los refinamientos más exquisitos.



El Lincoln Continental se distingue, este año, por su parrilla alterada y la disposición de sus luces de cola. Su interior está dotado de refinamientos y este año ya no se produce el convertible



El Buick Riviera tiene nuevas luces de cola empotradas y una defensa trasera mucho más grande. La parrilla tiene también un nuevo estilo, pero las líneas básicas siguen siendo iguales que antes

BUICK (Wildcat, Electra "225", Riviera). El Riviera tiene una parrilla de apariencia muy diferente, nuevos adornos y un extremo trasero de nuevo estilo, a fin de proporcionarle una apariencia más imponente al vehículo. Esto ha dado los resultados esperados, ya que el auto *sí* parece ser diferente. Pero no puede decirse lo mismo del Electra "225" ni del Wildcat. Es cierto que han sido sometidos a cambios, y los cambios son bastante pronunciados, pero parece que la Buick no ha tenido éxito distinguiéndolos por completo.

CADILLAC: (Eldorado, Brougham, Sixty Special, sedán y limusina Setenta y Cinco, De Ville, Calais). Pocos son los cambios en estos modelos. La parrilla es nueva y se diferencia de la de los autos del año pasado. Todos los capós son más largos para dar cabida a los limpiaparabrisas empotrados. A excepción del Eldorado, todos los modelos miden 7/10" (1,77 cm) más de largo. El desarrollo más importante, sin embargo, es un motor V8 de 472 pulgadas cúbicas (7,73 l) y 375 caballos de fuerza, el más grande de la industria y el primero que cuenta con dispositivos contra la contaminación del aire.

CHRYSLER: (Imperial). Este auto de lujo de la Chrysler ofrece este año una parrilla ligeramente alterada, un motor de potencia mayor, una nueva tapicería y nuevos adornos interiores. Se suministra en cinco modelos—un sedán de cuatro puertas, un convertible de techo duro Crown de cuatro puertas, un convertible de techo duro Crown de dos puertas, un convertible con capota Crown de dos puertas y un convertible de techo duro LeBaron de cuatro puertas. Lástima que tantos de los que compran autos de lujo no presten atención a este coche.

FORD: (Thunderbird). Dice la Ford que «no hay otro coche como éste en todo el mundo,» y tiene razón. Y lo mismo puede decirse de los que lo compran. Hice un solo comentario adverso acerca del auto en estas páginas el año pasado y recibí varias cartas de dueños que protestaban enérgicamente. Sin embargo, no he cambiado de opinión. Insisto en que la dirección y el enfrena-

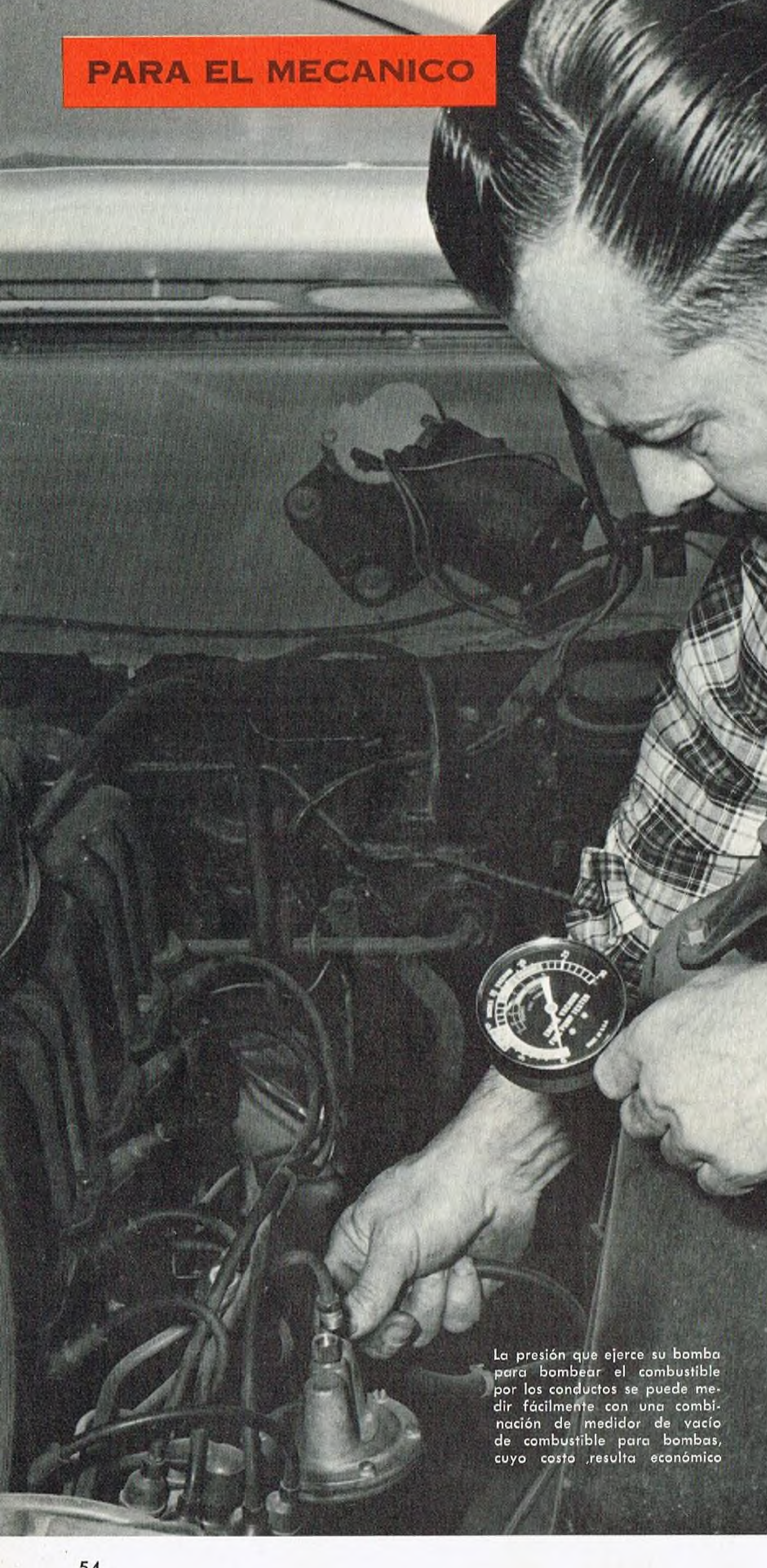
(Continúa en la página 89)

COMPARACION DE AUTOS DE LUJO

Auto	Distancia e/ ejes pulg.	Trocha d/t pulg.	Largo total pulg.	Ancho total pulg.	Motores en serie de Modelo(s) (Desplazamiento, pulg. cúb. carburación)
Buick (Riviera)	119	63.4/63.0	215.2	78.8	
(Wildcat)	126	63.4/63.0	220.46	80.0	430-4cañ.
(Electra "225")	126	63.4/63.0	224.88	80.0	
Cadillac (Eldorado)	120	63.5/63.0	221.0	79.9	272-4cañ.
(Brougham, Sixty Spec.)	133	62.5/62.5	228.2		
(Seventy-five)	149.8		245.2		
(DeVille, Calais)	129.5		224.7		
Chrysler (Imperial)	127.0	62.4/61.1	224.5	79.6	440-4cañ.
Ford (Thunderbird (2 puertas)	114.7	62.0/62.0	206.9	77.3	390-4cañ., 429-4cañ.
(4 puertas)	117.2	62.0/62.0	209.4	77.3	
Lincoln (Continental)	126.0	62.1/61.0	221.0	79.7	462-4cañ.
Oldsmobile (Toronado)	119.0	63.5/63.0	211.4	76.4	455-4cañ.
(98)	126.0	62.5/63.0	223.7	79.7	455-4cañ.

PARA EL MECANICO

Cómo Localizar Fallas y Hacer Reparaciones en su Bomba de Combustible



La presión que ejerce su bomba para bombear el combustible por los conductos se puede medir fácilmente con una combinación de medidor de vacío de combustible para bombas, cuyo costo ,resulta económico

ES POSIBLE que este sea el último artículo sobre el reacondicionamiento de bombas de combustible que lea usted en *Mecánica Popular*.

Sin darle mucha publicidad al asunto, los diseñadores de Detroit comenzaron en 1965 a sustituir las tradicionales bombas de combustible, que pueden reacondicionarse, por nuevas bombas selladas que no pueden ser reacondicionadas. Es imposible desarmar una de estas últimas bombas. Las dos mitades se unen permanentemente entre sí en la fábrica, y la única manera de alcanzar el interior es forzando la caja, cosa que echaría a perder la bomba.

Así pues, si tiene usted un auto de 1965 a 1967 con una de estas bombas, tendrá que hacer lo que ordena la fábrica. No tiene otra alternativa. La Pontiac, por ejemplo, dice lo siguiente en su manual de servicio de 1966: «No es posible someter la bomba de combustible a reparaciones . . . cuando se note algún defecto en ella, habrá que cambiar todo el conjunto.»

Pero la mayoría de los autos que andan por las carreteras todavía tienen bombas de combustible que se pueden desarmar para repararlas. Así pues, por el momento, al menos, es bueno saber cómo funcionan estas bombas y cómo mantenerlas en buenas condiciones.

A pesar de que la reparación de las bombas de combustible es una labor bastante sencilla, no hay por qué realizar este trabajo a no ser que se necesite de verdad. Primero tiene usted que determinar si la bomba se encuentra defectuosa. Si existen pruebas o síntomas de ello, someta la bomba a una comprobación.

Aparte de escapes de gasolina o aceite, fallas que no son muy comunes pero que requieren una atención inmediata, las bombas de combustible dan lugar

sólo a dos tipos de fallas. No suministran suficiente gasolina, cosa que usualmente ocurre cuando se hallan defectuosas, o suministran un exceso de gasolina, cosa que sucede rara vez.

Si la bomba no está suministrando suficiente gasolina, el motor se negará a funcionar o lo hará con dificultad. Si la bomba está suministrando un exceso de gasolina, usualmente podrá ver el combustible goteando del carburador, o el motor no funcionará en vacío de manera suave. A menudo es difícil arrancar un motor cuando el suministro de gasolina es excesivo.

Si existe uno de los síntomas anteriores, ¿cómo puede uno saber si la culpa la tiene la bomba? Después de todo, cualquiera de estos problemas puede deberse a otras cosas, además de la bomba de combustible.

Asumamos que existe aparentemente un suministro inadecuado de combustible. La manera más fácil de determinar si la bomba de combustible es la responsable de esto consiste en desconectar el conducto entre la bomba y el carburador y hacer girar el motor unas cuantas veces. Si brota combustible, puede asumirse que la bomba se halla en buenas condiciones. (Para mayor seguridad, efectúe esta prueba con el motor frío.)

Si brota combustible, es posible que la causa del problema sea un conducto de gasolina obstruido. Quítelo y destápelo con aire a presión.

No se olvide de que casi todos los autos tienen un filtro de combustible entre la bomba y el carburador. Podría estar obstruido, impidiendo que la gasolina fluyera libremente. Si no se ha cambiado el filtro por cierto tiempo, ahora es el momento de hacerlo.

El filtro de combustible podría estar ubicado en la bomba en sí o en el carburador. Casi todos los autos, sin embargo, tienen un filtro en el conducto de combustible. Este es el llamado filtro de combustible "en línea", el cual se encuentra en el conducto, cerca del carburador.

Si persiste la obstrucción, inspeccione los conductos para ver si muestran algún deterioro, escapes, torceduras u otros daños. Un conducto en malas condiciones podría impedir que la gasolina fluyera. También asegúrese de que el conjunto de la bomba y todos los conductos estén bien conectados. Un escape de aire podría causar una merma del suministro de combustible.

Si después de efectuar estas comprobaciones preliminares todavía persiste el problema, hay motivos fuertes, entonces, para sospechar de la bomba. Se puede efectuar una comprobación exacta del rendimiento de la bomba con lo que se conoce como analizador de bombas de combustible, el cual no es más que un manómetro. Le permite a uno determinar si una bomba está funcionando a la presión debida.

Los manómetros para comprobar las bombas de combustible a menudo son instrumentos de doble propósito, ya que se usan también para medir el vacío además de la presión.

El aparato se conecta a la bomba para medir la presión. La presión correcta varía algo de un auto a otro, por lo que hay que comprobar las especificaciones. Usualmente, sin embargo, si el aparato muestra un mínimo de 3 libras (1,36078 k) y un máximo de 5 libras (2,26796 k) de presión, la bomba se halla en buenas condiciones.

Si se está suministrando un exceso de combustible, no olvide que esto generalmente se debe a otro problema ajeno a la bomba de combustible. Vea primero si hay algún defecto en el estrangulador automático o si se está usando el estrangulador manual con exceso, si el flotador del carburador tiene alguna perforación, si la válvula de aguja del carburador está defectuosa o si el ajuste del carburador no es correcto.

Antes de quitar la bomba de combustible del motor para reacondicionarla, averigüe de qué tipo es. Hay tres tipos de bombas—cuatro, en realidad, pero ni siquiera mencionaré las bombas de combustible de tipo eléctrico. Sólo unos cuantos coches europeos tienen esta bomba como equipo original.

En los autos norteamericanos, encontrará usted una bomba de combustible de doble acción, una bomba de acción sencilla que no se puede desarmar o una bomba de acción sencilla también, pero que sí se puede desarmar.

Una bomba de doble acción es una combinación de bomba de combustible y de vacío. Bombea combustible al carburador y también aumenta la succión del múltiple de admisión para que los limpiaparabrisas de funcionamiento al vacío puedan funcionar a todas las velocidades del motor. Tanto la sección de combustible como la de vacío en la bomba son activadas por un solo balancín conectado a un excéntrico en el árbol de levas del motor.

No muchos autos de último modelo emplean bombas de combinación. Casi todos se hallan equipados con limpiaparabrisas eléctricos, por lo que no se necesita una sección de vacío.

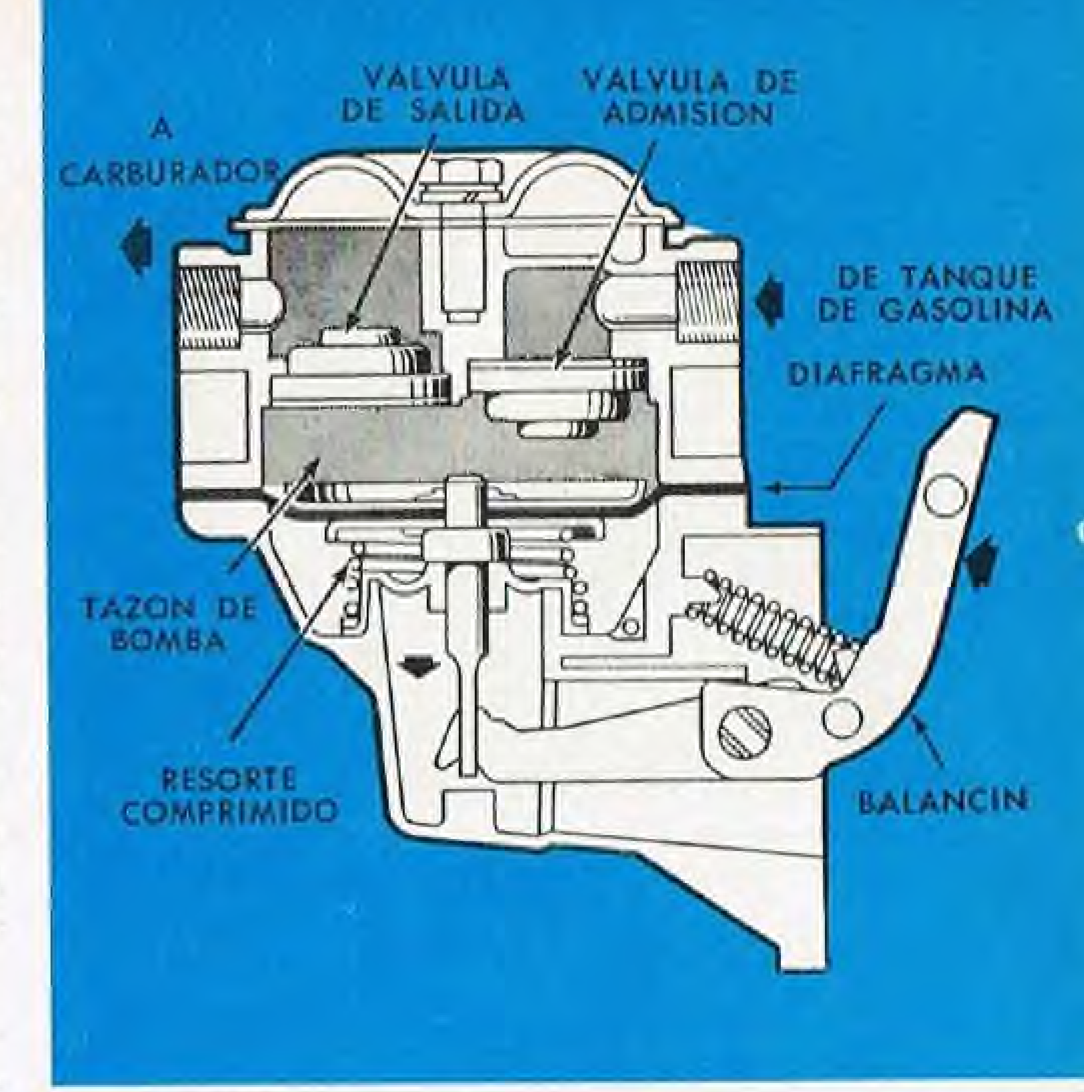
El Rambler y el Willys, sin embargo, han sido excepciones desde 1960. Varios modelos de estas dos marcas tienen una bomba de combinación. Otros autos que la emplean incluyen algunos modelos Ford, Mercury y Oldsmobile de 1961 y 1962.

Tal como lo mencionamos antes, desde 1965 ha habido una tendencia a utilizar bombas de tipo sellado exclusivamente. Si comprueba usted que la bomba de combustible se halla defectuosa y no puede ver ningún perno en la bomba, cámbiela, ya que no tiene otra alternativa.

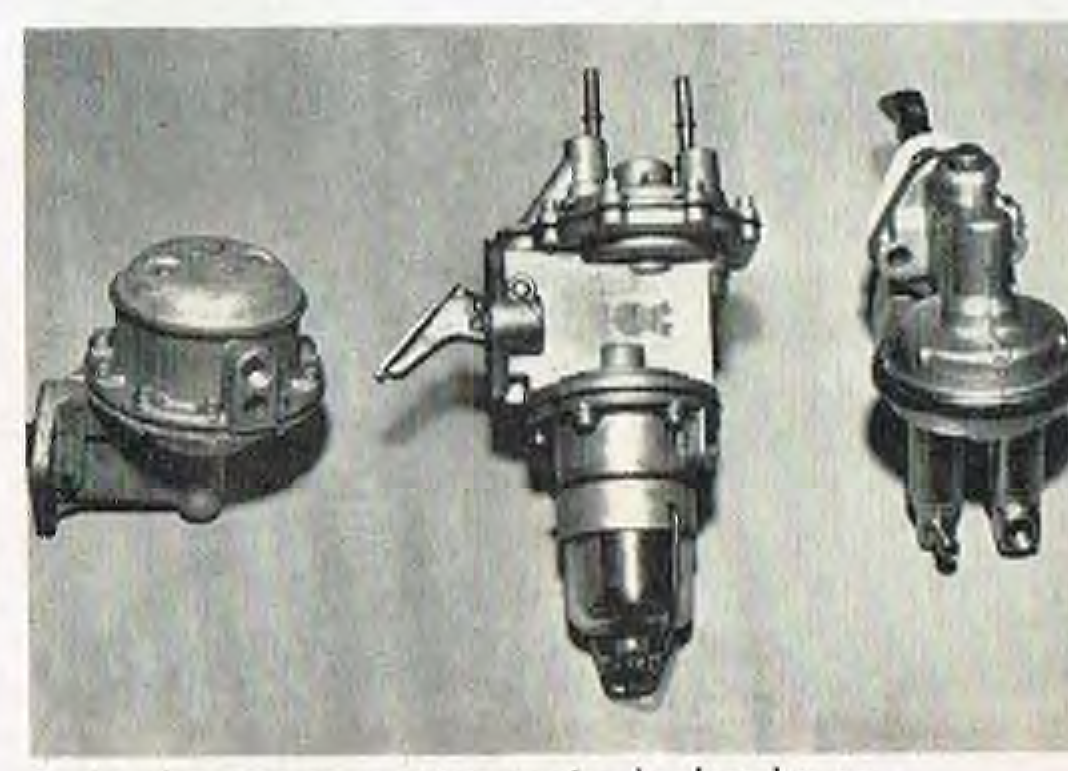
Las bombas de combustible de acción sencilla que pueden desarmarse para su reparación llevan una serie de pernos que fijan entre sí las dos piezas vaciadas de la unidad. Hay disponible un juego de reconstrucción para todas las marcas de estas bombas. Puede usted obtener el juego que necesita en cualquier tienda que venda equipo para automóviles.

Al pedir un juego de reconstrucción, dígale al vendedor el número de identificación de la bomba, el cual usualmente se halla estampado en el borde de la brida de montaje de la bomba, o la marca, año y modelo de su auto. Un juego típico contiene nuevos diafragmas, juntas, resortes, eslabones, pasadores, válvulas y asientos—todas las piezas que se necesitan para la reconstrucción total de la bomba.

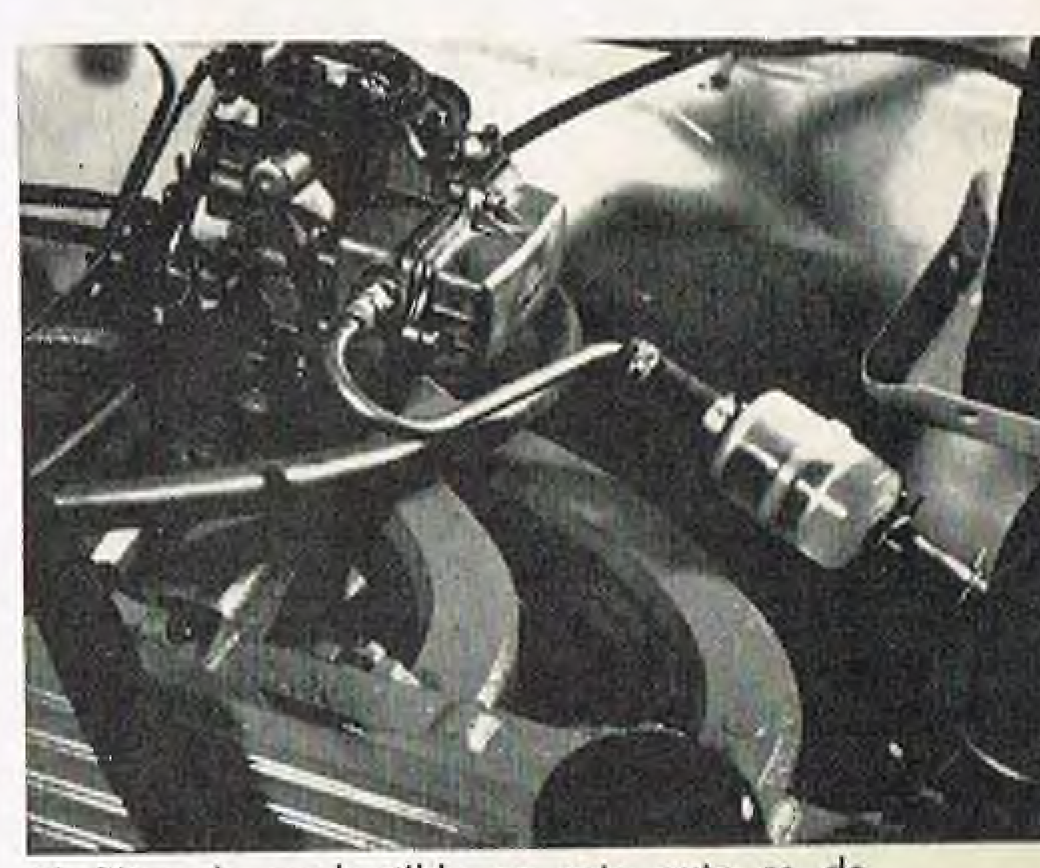
Para quitar la bomba de combustible



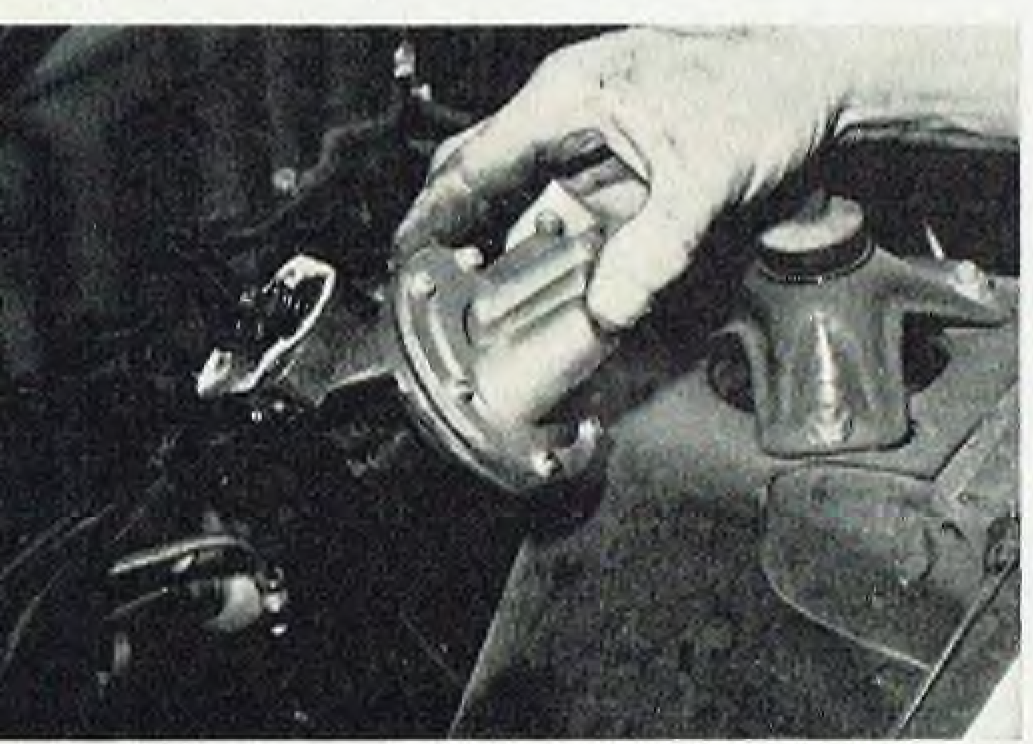
Se muestra en el detalle una bomba de acción sencilla al final de la carrera de admisión, después de hacer entrar gasolina a su depósito



La bomba que se muestra aquí a la derecha es de tipo sellado. La izquierda es de tipo de acción sencilla y la central de doble acción



El filtro de combustible en este auto es de tipo transparente y se halla instalado en el conducto, cerca de la admisión del carburador



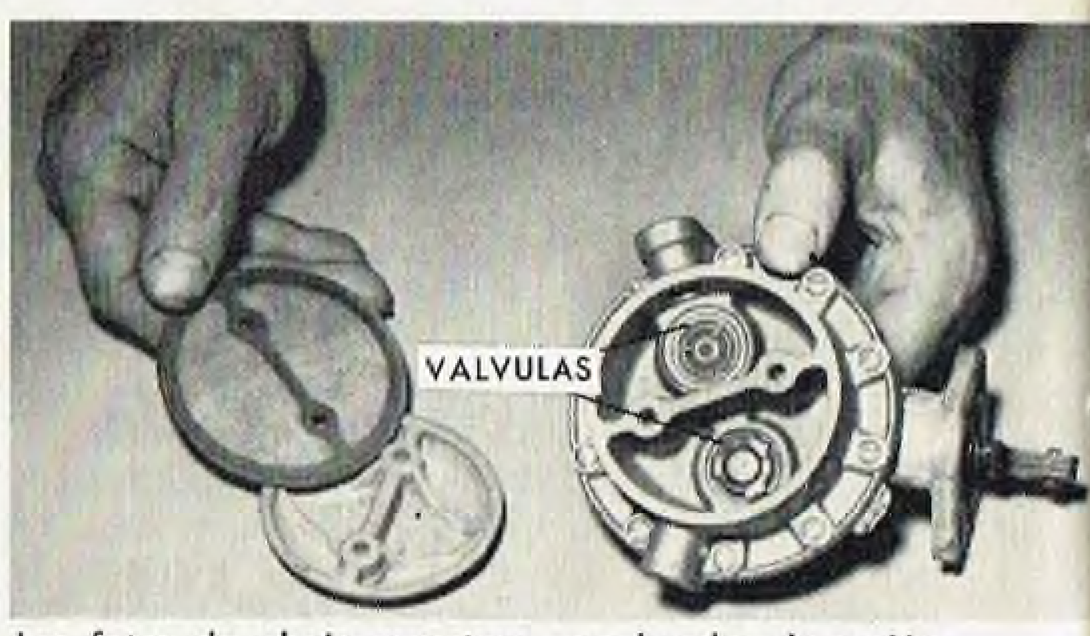
La empaquetadura entre la bomba y el motor se debe cambiar cuando se quita la bomba



El balancín de la bomba se conecta con el árbol de levas del motor en una de varias diferentes maneras, tal como se muestra aquí arriba







Las fotos de abajo muestran una bomba de acción sencilla en el momento de ser desarmada. La vista superior de la bomba de combustible (arriba) nos muestra aquí las válvulas de admisión y escape

Se quita el balancín (izquierda) extrayendo su pasador. Después se puede quitar el diafragma. Los agujeros en los bordes del diafragma se alinean con los agujeros existentes en la brida de la bomba

Las válvulas de admisión y escape (abajo izq.) usualmente se instalan a presión y se extraen fácilmente. Al instalar nuevas válvulas, asegúrese de que no queden las mismas posiciones invertidas

El diafragma de la bomba de combustible (abajo) se extrae del cuerpo de la bomba después de desconectar el gancho en el eslabón del balancín del eje del diafragma. Todo es muy sencillo



del motor, primero desconecte los conductos de combustible en los lados de admisión y salida de la bomba. Luego quite los pernos y arandelas de presión que fijan la bomba al motor y aparte ésta.

Encontrará usted una junta o empaquetadura entre la bomba y el bloque del motor. Descártela porque hay una nueva en el juego de reparación. Si esta empaquetadura se parte cuando separa usted la bomba, asegúrese de quitar todo el material que deja en la cara del balancín de la bomba y el bloque del motor.

El dibujo seccional de una bomba típica de acción sencilla muestra lo que puede usted esperar al comenzar a desarmar una bomba. Tal vez sea conveniente anotar datos o trazar un esquema al desarmar la bomba. Esto lo ayudará mucho cuando la vuelva a armar después de instalarle piezas nuevas.

Como medida de precaución, trace una marca con una lima a través de la bomba antes de quitar los pernos. Esta marca le servirá de guía cuando vuelva a armar la bomba, asegurando que los agujeros de admisión y escape queden adecuada y correctamente alineadas, como es necesario.

Para sacar el diafragma de la mayoría de las bombas, tendrá usted que quitar el balancín. El eslabón del balancín se halla enganchado al eje del diafragma.

Para hacer esto, extraiga el pasador del balancín y afloje este último hasta que se salga. El diafragma podrá quitarse ahora sin ningún problema.

En cuanto a las válvulas de retención, note sus posiciones antes de quitarlas. La válvula de salida tiene su lado plano contra su asiento, mientras que la válvula de admisión tiene su lado plano hacia arriba. Es importante recordar esto para instalar las válvulas de repuesto de igual forma en que se hallaban las válvulas anteriores.

Algunas válvulas, a propósito, se sujetan mediante un brazo asegurado a la pieza vaciada de la bomba de combustible. Simplemente quite el tornillo para reinstalar el conjunto de la válvula y el brazo.

Casi todas las válvulas se instalan a presión y se sujetan firmemente mediante pequeños dientes. Para quitar estas válvulas, expúlselas con un destornillador y un martillo. Al colocar las piezas de repuesto, tal vez tenga que martillar los dientes de nuevo sobre las nuevas válvulas.

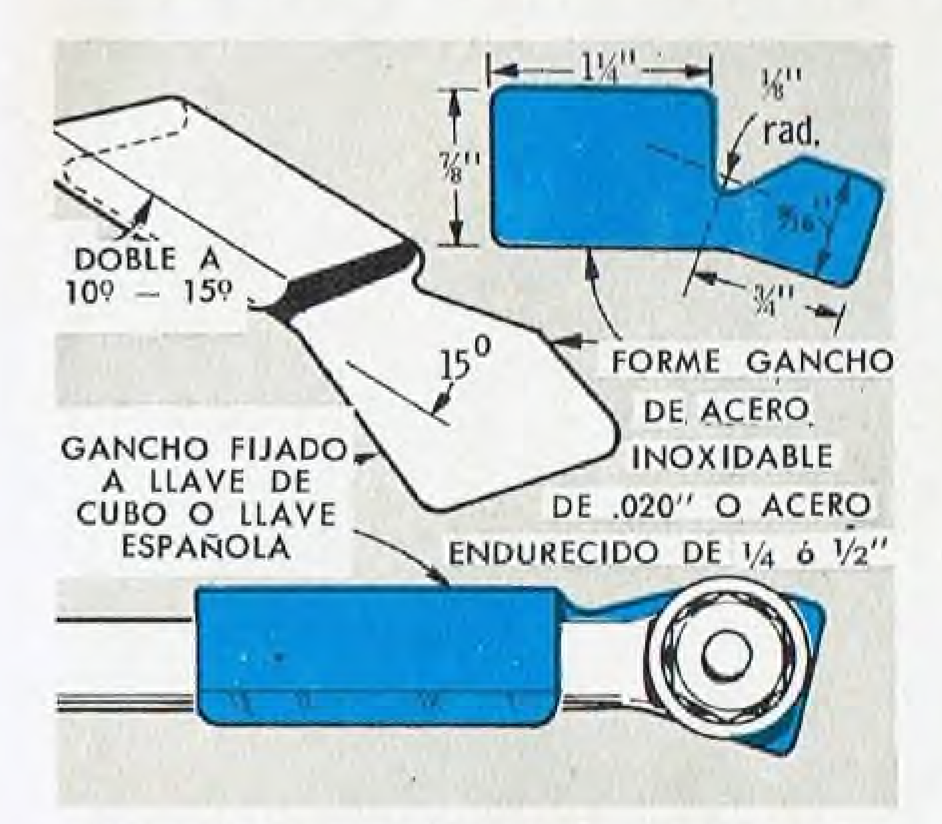
Después de reconstruida la bomba, queda algo crítico que realizar. Tiene usted que volver a colocar la bomba en el motor. Para hacer esto, asegúrese de que el balancín se conecte correctamente con el excéntrico de la leva.

La "almohadilla" (superficie plana) del balancín tiene que apoyarse contra la leva. La manera en que hace esto depende del diseño de la bomba, varios de los cuales aparecen en el dibujo acompañante. Si no hay una conexión correcta entre el balancín y la leva, el brazo o eslabón podrá sufrir daños. Hasta podría dañarse el motor.

Para ubicar correctamente al balancín de la bomba en la leva, tal vez tenga usted que hacer girar el motor mediante el arranque a fin de alinear la leva con la almohadilla. Cuando la bomba se asienta fácilmente en el motor y los agujeros de montaje de la bomba se alinean con los agujeros correspondientes en el bloque, sabe usted a ciencia cierta que el brazo se encuentra correctamente asentado.

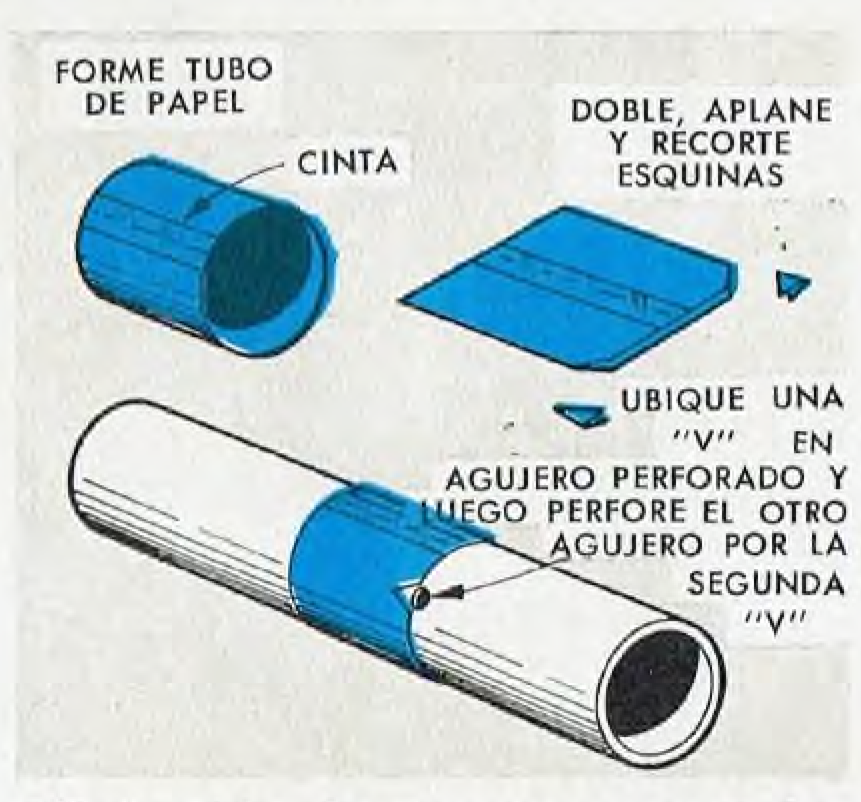
Con la bomba correctamente colocada y la empaquetadura instalada entre la bomba y el motor, inserte los pernos y las arandelas de presión y apriételos con los dedos. Luego apriételos bien con una llave.

IDEAS DE
LOS LECTORES



Gancho para instalar tuercas

La instalación de tuercas en lugares reducidos resulta extremadamente difícil cuando no se cuenta con ningún medio de sujetar la tuerca en la llave. Algunos fijan con cinta una tira de lámina metálica al mango de la llave (aunque admiten que este método no tarda en convertirse en un engorro.) Otros emplean un método mucho más fácil, que consiste en formar este gancho de acero que se puede instalar y quitar de llaves españolas y llaves de cubo de casi cualquier tamaño común.



Alineación de Agujeros en Tubo

Si ha intentado usted alguna vez emplear un taladro eléctrico portátil para cortar un agujero a través de las dos paredes de un tubo, entonces sabrá lo difícil que es alinear los agujeros para que queden exactamente a 180 grados entre sí. Una solución consiste en formar un tubo de papel que se ajuste apretadamente sobre el tubo. Doble el tubo y luego recorte ambas esquinas en un ángulo. Al colocarse de nuevo sobre el tubo, el papel tendrá muescas que indican la ubicación exacta.



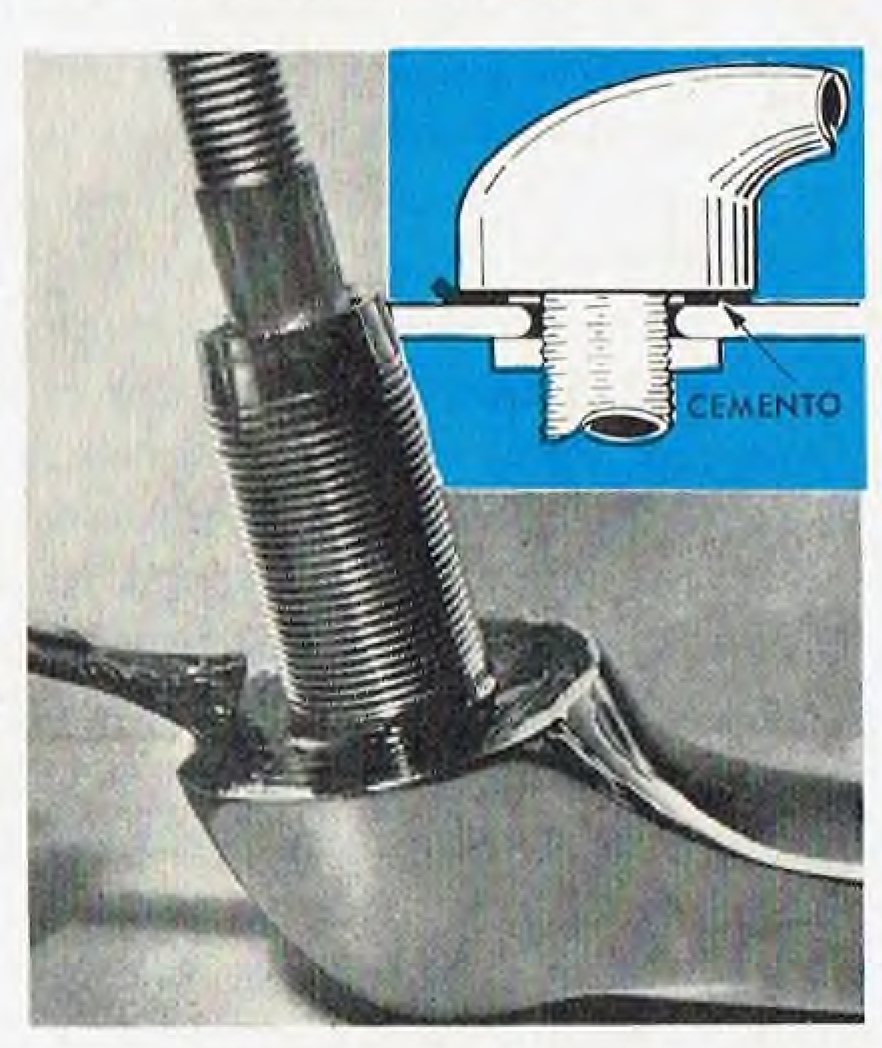
Corte de Piezas Delgadas de Madera

El corte de un número de piezas de madera sumamente pequeñas o angostas en una sierra motriz resulta bastante difícil, debido a que la abertura alrededor de la hoja de la sierra tiende a "agarrar" las piezas que se cortan. Una solución rápida y sencilla consiste en bajar la hoja y asegurar en la mesa una tabla de madera terciada tal como se muestra. Luego ponga a funcionar la sierra y alce lentamente la hoja de la sierra a través de la madera terciada.



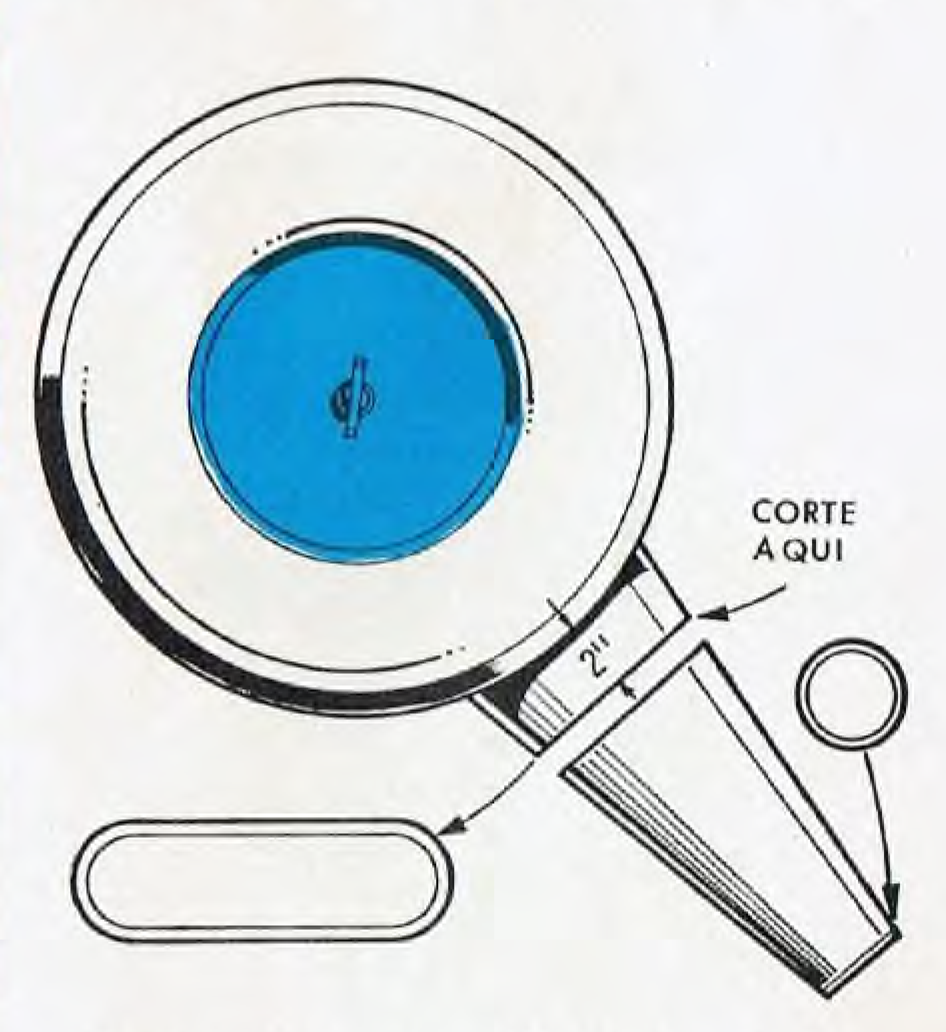
Transporte de Paneles en Auto

El transporte de los paneles de madera terciada por lo general representa problemas, aunque no se necesita una baca con la frecuencia suficiente para justificar su compra. Una fácil solución consiste en echar cuatro prensas C dentro del auto antes de salir a la madería. Al apretarse en cada esquina del panel de madera terciada, las prensas proporcionan un anclaje seguro para sogas de amarre atadas a las defensas delantera y trasera del vehículo. Sin embargo, conviene regresar a casa a baja velocidad.



Cómo Ocultar Juntas de Grifos

Casi todos los grifos tienen una junta o empaquetadura de caucho entre su cuerpo y el fregadero para impedir que se produzcan arañazos en la superficie de porcelana. Cuando se aprieta la tuerca de sujeción, sin embargo, la empaquetadura a menudo se proyecta por afuera, dañando la apariencia del grifo. Evite esto aplicando una capa delgada de cemento de juntas a la empaquetadura antes de instalarla. Cuando el cemento se vuelva pegajoso, la empaquetadura podrá instalarse sin que se escurra hacia afuera.



Mejor "Respiración" de Auto

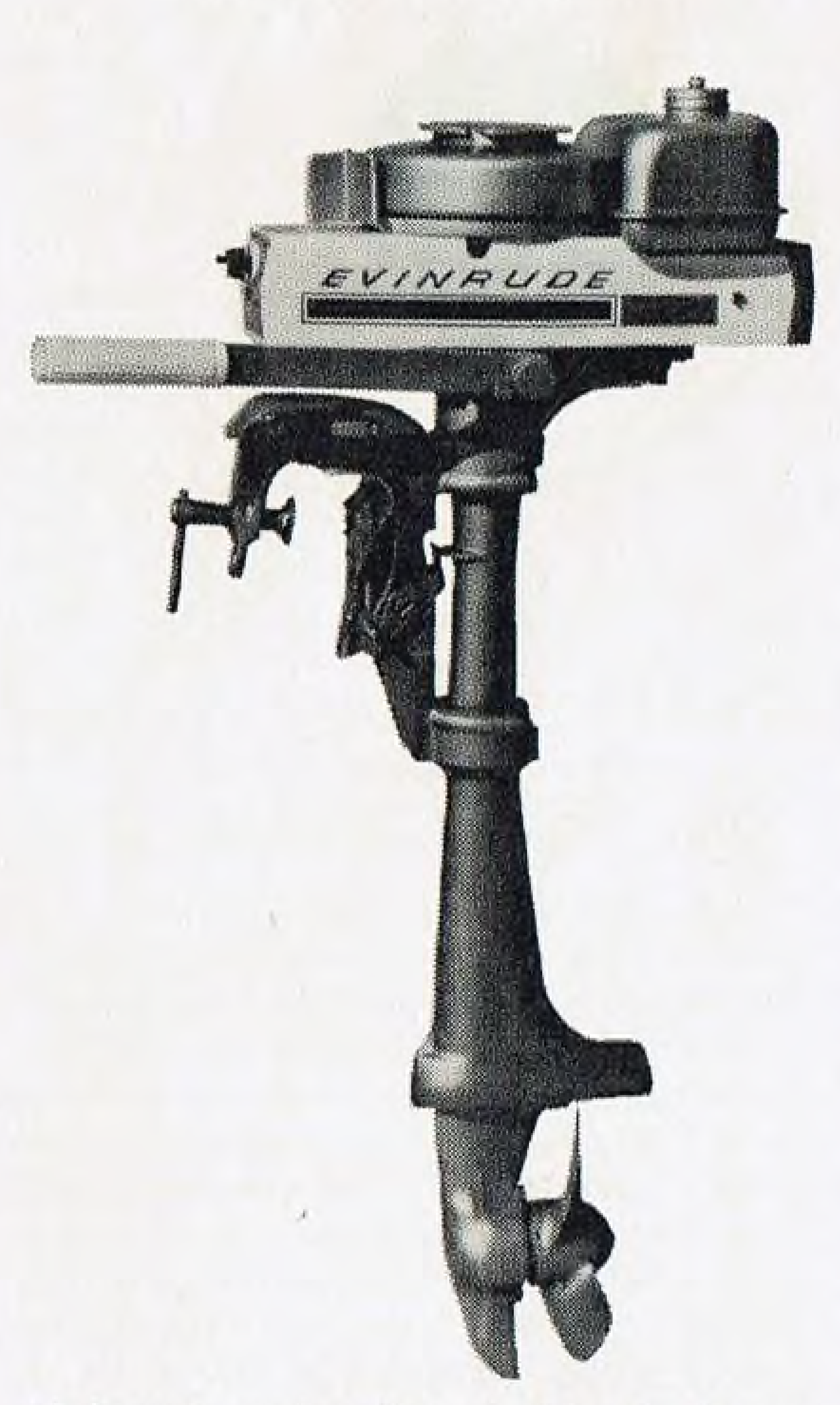
Al notar que el rendimiento de mi auto estaba disminuyendo notablemente, decidí averiguar si había restricciones en el tubo de admisión de aire. Encontré acumulaciones de tierra endurecida que mi mecánico pasó por alto o dejó de notar. También observé que el extremo de este tubo era menor que la admisión de aire del carburador, por lo que tomé una segueta y recorté casi todo el tubo, excepto un tramo de 2" (5,08 cm). Esto aumentó el área efectiva de respiración 2½ veces con respecto a la abertura original.

Muestran un Gran Número de Innovaciones, Así Como Verdaderas Mejoras Los



FUERA DE BORDA DEL '68

Por Art Mikesell
Redactor de Navegación



El diminuto modelo Mate de Evinrude desarrolla sólo 1½ hp. Es una unidad liviana y portátil para esquifes, canoas y botes de vela

HAY GRANDES NOTICIAS este año en relación con los motores fuera de borda. Verá usted una gran variedad de nuevos modelos, nuevas características, innovaciones de ingeniería—de hecho, son tantas las cosas nuevas que es imposible escoger ninguna característica en especial que se destaque entre las otras como posible norma futura de la industria.

Si está usted interesado en una potencia mayor, el nuevo Mercury 1250 de 125 caballos de fuerza es el motor fuera de borda más potente que se ha construido hasta ahora. Por otra parte, la Johnson y la Evinrude han presentado diminutos motores de 1½ caballos para botes de pesca. Estas pequeñas unidades pesan apenas 19 libras (8,61 kg), llenas de combustible, por lo que constituyen los motores fuera de borda convencionales más livianos que se han presentado en el mercado hasta la fecha.

Casi todas estas compañías están ofreciendo modelos completamente nuevos o los mismos modelos de antes con nuevas características. Uno de los más interesantes de los primeros es un motor de 55 caballos y tres cilindros que ofrece tanto la Johnson como la Evinrude. Se ha estado desarrollando desde hace más de cinco años y cuenta con cilindros de nuevo diseño y un sistema de "carga ascendente" que resulta nuevo para motores marinos norteamericanos. De acuerdo con Tom Kalbfus, de la Johnson, este nuevo sistema ofrece las siguientes ventajas: un flujo más uniforme de la gasolina, un área expuesta menor de los pistones, cargas de soporte menores, pistones más livianos, una compresión mayor y una potencia mayor por pulgada cúbica de desplazamiento. Hasta se ha usado una técnica de manufactura diferente para producir el 55. El bloque se fija a una camilla y se mueve mecánicamente por una línea de transferencia de 30 metros de extensión donde se realizan una serie de operaciones de labrado a tolerancias sumamente estrictas. Cuando el bloque llega al final de la línea ya se encuentra totalmente labrado—como si se tratara del armado de un auto en Detroit.



Desde los Pequeños "19 Libras" Hasta los de 125 HP.

Este año también podrá obtenerse un número mayor de sistemas de encendido electrónico. La versión de la Chrysler, presentada en los modelos de 1968, lleva el nombre de Magna-power. Se ofrece para los motores de 105 y 75 caballos de fuerza. La Evinrude ofrece este mismo sistema de encendido para sus nuevos motores de 55, 65 y 85 caballos, así como para sus modelos de 100 y 115 caballos de fuerza. La Kikhaefer, que fue la primera en utilizar este sistema hace dos años, ofrecerá el encendido Thunderbolt como equipo de norma en todos sus modelos de 50 hp en adelante, incluyendo los motores de arranque manual y eléctrico no equipados con alternadores. (En estos modelos, un activador diseñado por la Kiekhaefer reemplaza al magneto.)

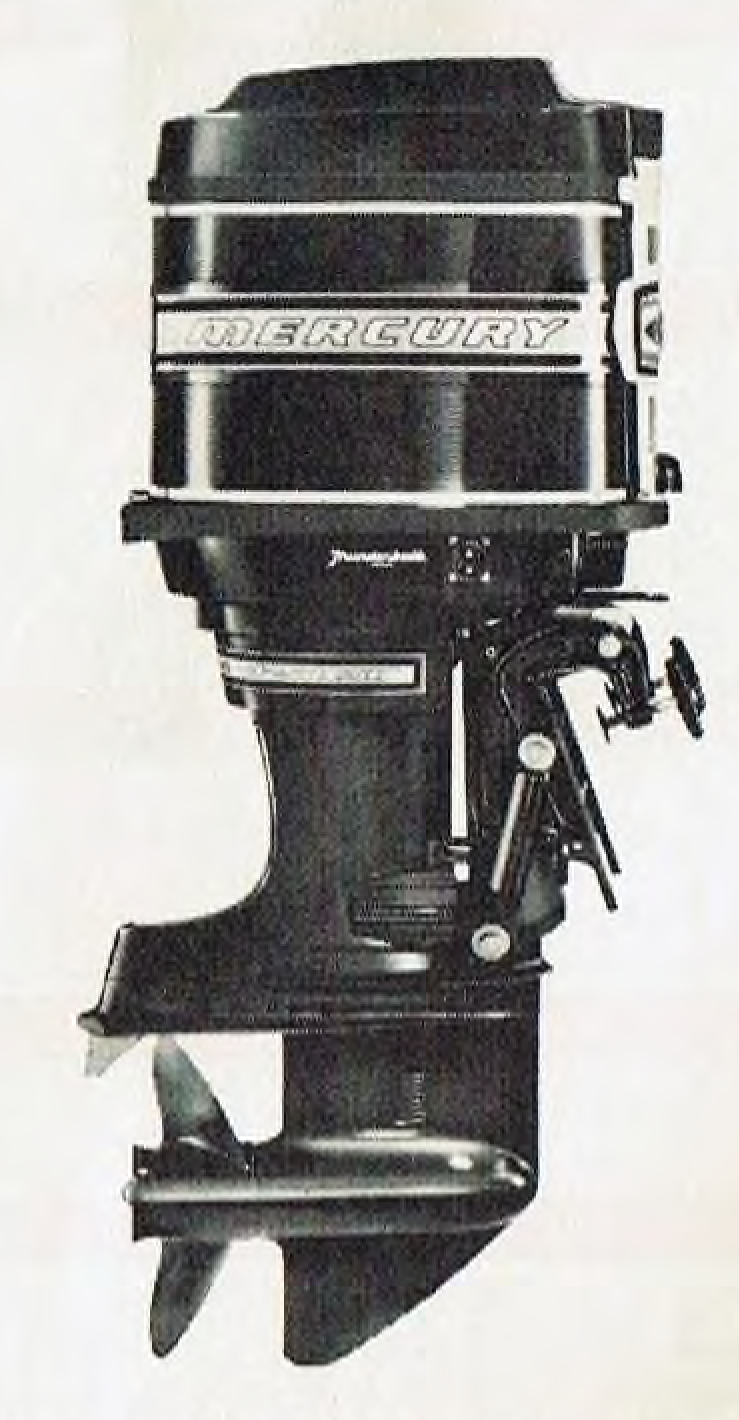
Tal como sucede con el encendido electrónico, los numerosos cambios de este año tienen como fin reducir las labores de mantenimiento, ofrecer mayores conveniencias y aumentar la eficiencia de los motores. La tabla acompañante da a conocer lo que ofrece cada compañía este año.

Chrysler

Para 1968, la Chrysler ha dedicado casi todos sus esfuerzos al desarrollo de modelos de pesca de menos de 10 hp. Los cuatro nuevos motores de pesca de la compañía (3,5; 4,4; 6,6 y 9,9 hp) son «los motores fuera de borda de poca potencia más lujosos que se han ofrecido hasta ahora,» de acuerdo con Don Milton, gerente general de Operaciones de Productos Marinos de la Chrysler. Y es posible que tenga razón.

Todos son compactos, de bajas líneas, con unidades inferiores de una sola pieza. Su estilo es menos severo que el de la mayoría de los motores de pesca—parecen pequeñas versiones de los modelos de potencia mayor. Pueden obtenerse con ejes comunes o largos y todos tienen un tipo de mando que permite que los motores se dispongan en una posición inclinada para que las hélices giren a unos 13 centímetros por encima del nivel normal. Cuentan con una baja admisión de agua que proporciona un enfriamiento adecuado. El Autoelectric 9,9 (así como el Autoelectric 20)

Dibujos Técnicos por Zik Associates, Ltd.



El Mercury 1250 de 125 caballos es el motor de mayor potencia que se presenta en 1968. Nuevo desde la hélice hasta el cabezal de fuerza

LOS NUEVOS FUERA DE BORDA

CHRYSLER

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
105	4	243 lbs.	3,312" x 2,800"	96,55 pulg. cúb.	eléctrico
75	3	221 lbs.	3,312" x 2,800"	72.39 pulg. cúb.	eléctrico
55	2	145 lbs.	3,187" x 2,800"	44,7 pulg. cúb.	eléctrico*
45	2	127 lbs.	3,125" x 2,750"	42,18 pulg. cúb.	manual**
35	2	127 lbs.	3,000" x 2,540"	35,9 pulg. cúb.	manual***
20	2	79 lbs.	2,437" x 2,140"	19,96 pulg. cúb.	manual****
9,9	2	56 lbs.	2,187" x 1,750"	13,15 pulg. cúb.	manual****
6,6	2	48 lbs.	2,000" x 1,625"	10,2 pulg. cúb.	manual
4,4	2	48 lbs.	1,875" x 1,625"	8,99 pulg. cúb.	manual
3,5	1	29 lbs.	2,062" x 1,562"	5,18 pulg. cúb.	manual

*Modelo con alternador disponible.
**Modelos eléctricos y con alternador disponible.
***Modelo eléctrico disponible.
****Modelo autoeléctrico disponible.

EVINRUDE

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
115	4	261 lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
100	4	265 lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
85*	4	240½ lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
65*****	4	225 lbs.	3" x 2½"	70,7 plg. cúb.	eléctrico
55	3	190 lbs.	3" x 2-11/32"	49,7 pulg. cúb.	eléctrico
40*	2	154 lbs.	3-3/16" x 2¾"	43,9 pulg. cúb.	eléctrico**
33	2	140 lbs.	3-1/16" x 2¾"	40,5 pulg. cúb.	eléctrico**
18	2	79 lbs.	2½" x 2¼"	22,0 pulg. cúb.	manual***
9½	2	60 lbs.	2-5/16" x 1-13/16"	15,2 pulg. cúb.	manual
6	2	51 lbs.	1-15/16" x 1½"	8,84 pulg. cúb.	manual
5	2	41 lbs.	1-15/16" x 1½"	8,84 pulg. cúb.	manual
3****	2	33 lbs.	1-9/16" x 1⅜"	5,28 pulg. cúb.	manual
1½	1	19 lbs.	1-9/16" x 1⅜"	2,64 pulg. cúb.	manual

*Disponible con Cambio Selectric a botón de presión o cambio de engranajes común.
**También disponible con arranque manual.
***También disponible con arranque eléctrico.
****Modelo plegable también disponible con caja de transporte.
*****Modelo de servicio pesado con menor relación de engranajes también disponible.

HOMELITE

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
55*	4	239 lbs.	2.75" x 2.50"	59,4 pulg. cúb.	eléctrico

*Motor de cuatro ciclos, el único fuera de borda de ese tipo en los Estados Unidos actualmente.

JOHNSON

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
115	4	261 lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
100	4	265 lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
85*	4	240½ lbs.	3⅜" x 2½"	89,5 pulg. cúb.	eléctrico
65**	4	225 lbs.	3" x 2½"	70,7 pulg. cúb.	eléctrico
55	3	190 lbs.	3" x 2-11/32	49,7 pulg. cúb.	eléctrico
40*	2	154 lbs.	3-3/16" x 2¾"	43,9 pulg. cúb.	eléctrico***
33	2	140 lbs.	3-1/16" x 2¾"	40,5 pulg. cúb.	eléctrico***
20	2	79 lbs.	2½" x 2¼"	22,0 pulg. cúb.	manual****
9½	2	60 lbs.	2-5/16" x 1-13/16"	15,2 pulg. cúb.	manual
6	2	51 lbs.	1-15/16" x 1½"	8,84 pulg. cúb.	manual
5	2	41 lbs.	1-15/16" x 1½"	8,84 pulg. cúb.	manual
3*****	2	33 lbs.	1-9/16" x 1⅜"	5,28 pulg. cúb.	manual
1½	1	19 lbs.	1-9/16" x 1⅜"	2,64 pulg. cúb.	manual

*Disponible con cambio mecánico o eléctrico.
**Modelo de servicio pesado con menos relación de engranajes también disponible.
***Arranque manual también disponible.
****Arranque eléctrico también disponible.
*****Disponible con unidad inferior Analgematic o de ángulo recto en modelos rígidos y plegables.

McCULLOCH

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
75	3	196 lbs.	3⅛" x 2¾"	63,3 pulg. cúb.	eléctrico
45	2	145 lbs.	3⅛" x 2¾"	42,2 pulg. cúb.	eléctrico
9	2	48 lbs.	1-15/16" x 1-45/64"	10 pulg. cúb.	manual*
7½	2	39 lbs.	1-15/16" x 1-45/64"	10 pulg. cúb.	manual*
4	1	37 lbs.	2⅛" x 1½"	5,3 pulg. cúb.	manual

*Modelo eléctrico también disponible.

MERCURY

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
125	6	—	2⅞" x 2-9/16"	99,812 pulg. cúb.	eléctrico
100	6	—	2⅞" x 2-3/10"	89,587 pulg. cúb.	eléctrico
65	4	—	2-15/16" x 2-3/10"	62,35 pulg. cúb.	eléctrico*
50	4	—	2-9/16" x 2⅛"	43,837 pulg. cúb.	eléctrico*
35	2	—	3" x 2-3/10"	32,516 pulg. cúb.	manual**
20	2	—	2-9/16" x 2⅛"	21,918 pulg. cúb.	manual**
9,8	2	—	2" x 1¾"	10,996 pulg. cúb.	manual
6	2	—	1¾" x 1½"	7,216 pulg. cúb.	manual
3,9	1	—	2" x 1¾"	5,5 pulg. cúb.	manual

*Modelo de arranque manual también disponible.
**Arranque eléctrico también disponible.

MONTGOMERY WARD

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
80	4	242 lbs.	3⅛" x 2¾"	84,36 pulg. cúb.	eléctrico
55	2	153 lbs.	3-3/16" x 2-8/10"	44,7 pulg. cúb.	eléctrico
35	2	145 lbs.	3" x 2.54"	35,9 pulg. cúb.	eléctrico
20	2	73 lbs.	2,44" x 2,14"	19,9 pulg. cúb.	manual
9,2	2	56 lbs.	2⅛" x 1-11/16"	11,97 pulg. cúb.	manual
6	2	55 lbs.	2" x 1-11/16"	10,6 pulg. cúb.	manual
3½	1	29 lbs.	2-1/16" x 1-9/16"	5,18 pulg. cúb.	manual

SEA GULL

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
5	1	37 lbs.	2,244" x 1,575"	6,1 pulg. cúb.	manual
4	1	34 lbs.	2,244" x 1,575"	6,1 pulg. cúb.	manual
3	1	28 lbs.	1,772" x 1,575"	3,8 pulg. cúb.	manual
2	1	26 lbs.	1,772" x 1,575"	3,8 pulg. cúb.	manual

SEARS

HP	No. de cilindros	Peso	Diámetro y carrera	Desplazamiento	Arranque
75	3	196 lbs.	3⅛" x 2¾"	63,27 pulg. cúb.	eléctrico
45	2	145 lbs.	3⅛" x 2¾"	42,18 pulg. cúb.	eléctrico
28	2	102 lbs.	2-51/64" x 2-7/16"	29,97 pulg. cúb.	eléctrico
14	2	82 lbs.	2¼" x 2-1/6"	16,4 pulg. cúb.	manual
9	2	49 lbs.	1-15/16" x 1-45/64"	10 pulg. cúb.	manual*
7,5	2	42 lbs.	1-15/16" x 1-45/64"	10 pulg. cúb.	manual*
4	1	37 lbs.	2,125" x 1,5"	5,3 pulg cúb.	manual

*Modelo eléctrico también disponible.

ofrece tales características de lujo como arranque con llave y un generador que no sólo conserva al acumulador totalmente cargado sino que proporciona hasta 10 amperios de fuerza para las luces y los accesorios. Hasta tiene una luz superior integrante de 360 grados para usarse de noche.

En cuanto a los modelos de alto rendimiento, hay que mencionar el sistema de encendido Magnapower, el cual facilita el arranque, permite que el motor funcione por largo tiempo a velocidades de marcha en vacío y mejora la aceleración. Se ha instalado en los modelos de 105 y 75 caballos. La Chrysler también está ofreciendo este año una versión para carreras del 105, con una unidad inferior de alta velocidad.

Todos los modelos, excepto el de 3,5 hp, tienen un mando estriado con acojinamiento de caucho que elimina el uso de pasadores de seguridad. El eje estriado impulsa a la hélice a través de un buje de caucho que permite que aquélla



se deslice en caso de golpear contra una obstrucción bajo el agua.

Evinrude

Esta firma ofrece modelos cuya potencia varía de 1½ a 115 hp, pero los dos motores que más se destacan entre todos este año es el Triumph tres-en-línea de 55 caballos y el diminuto Mate de 1½ hp.

El Mate de 19 libras (8,61 kg) desarrolla un gran empuje en relación con su tamaño y curricanea a una velocidad muy baja. Tiene una reducción de engranajes de 2 a 1 para hacer girar una hélice "grande" de 7¼" (8,61 kg). El motor pivota en un arco de 360 grados y el manubrio de dirección se inclina totalmente para facilitar el control de la embarcación al retroceder. Es un motor sumamente sencillo con válvulas de aguja ajustables de alta y baja velocidad. Se puede quitar la cubierta del motor extrayendo cuatro tornillos con una moneda. El tanque de combustible de tipo integrante tiene una capacidad de un cuarto (0,946 l).

El Triumph de 55 hp es el primer

motor tres-en-línea que produce la compañía. Además del nuevo diseño de los cilindros con un sistema de "carga ascendente" especial (vea el dibujo en la página 59), es el único Evinrude con escape en la maza de la hélice. Un aro de convergencia en la parte trasera de la maza de la hélice comprime el agua que entra, aumentando el empuje de la hélice. El sistema de cambios a botón de presión es de funcionamiento electro-hidráulico y cuenta con embragues manuales activados por impulsos eléctricos.

Todos los modelos, excepto el X-115 de alta velocidad, se hallan amparados por una garantía de dos años de duración.

Homelite

El único motor fuera de borda de cuatro ciclos en los Estados Unidos aparece este año con muy pocos cambios. Cuenta con sólo unas cuantas mejoras de poca importancia.

Johnson

Los modelos Sea Horse de la Johnson incluyen motores de casi todos los tamaños que pueda uno desear. El más grande de todos es el GT-115, capaz de hacer avanzar un casco liviano a velocidades de hasta 65 mph (104 kph). El más pequeño es el minimotor de 1½ hp, cuyo tamaño a duras penas podría reducirse.

El modelo más notable de todos, sin embargo, es el 55 de tres cilindros y sistema de "carga ascendente" especial. Tiene un pistón con una cabeza casi plana que se mueve dentro de un cilindro provisto de dos lumbreras de admisión inclinadas. El ángulo de estas lumbreras hace que las cargas de combustible converjan y fluyan hacia la cabeza del cilindro y por encima de la bujía. Después de la combustión, los gases quemados bajan y salen por las lumbreras de escape en el lado opuesto de la pared del cilindro. El pistón plano y el cilindro con cabeza de forma especial dan lugar a una combustión más suave y más eficiente que la de los motores convencionales de barrido transversal. Queda expuesta un área menor del pistón a los gases calientes, el pistón no se calienta tanto por ser más delgado y liviano, las vibraciones son menores y el motor tiene una mayor duración.

El nuevo motor también difiere de los otros modelos Sea Horse por el hecho de que cuenta con un escape provisto de una guarda contra el agua que permite un funcionamiento más silencioso. Consiste en dos cajas de escape, una interior y otra exterior, con una cámara de agua entre las dos. Los conductos del escape tienen una mayor eficiencia y el flujo sale por la maza de la hélice.

La baja relación de los engranajes (0,42) y el diámetro grande de la hélice (14"—35,56 cm, alta inclinación con paso progresivo) produce un alto empuje para una rápida aceleración y un tiro adecuado para los esquiadores.



Han aparecido motores de lujo para botes de pesca, como el McCulloch de 7,5 caballos de fuerza, arriba, y el Chrysler de 6,6 caballos, página 60. Los fabricantes han decidido ofrecer motores de este tipo mucho más atractivos

El Sea-Horse 3, que ya no es el "benjamín" de la familia, tiene un nuevo estilo que lo asemeja más al 5 y al 6. Dispone ahora de un tanque separado de tres galones (11,35 l) de capacidad como equipo de norma. También se suministra con una manguera de 9 pies (2,74 m), por lo que se puede colocar bajo el asiento de cualquier bote de pesca, sea cual sea su largo.

McCulloch

Si es usted un aficionado a la pesca, entonces le conviene echarle un vistazo a la línea McCulloch de 1968. A fin de prestar mayor atención al mercado de motores de menos de 10 caballos de fuerza, la compañía ha dejado de producir modelos de potencia mayor, excepto los de 75 y 45 caballos. De hecho, es posible que ni siquiera ofrezca el modelo de 45 caballos este año.

No se proyectan cambios básicos para los motores que siguen formando parte de la línea.

Mercury

Además del nuevo Mercury 1250, la Kiekhaefer va a presentar un nuevo modelo de seis-en-línea y 100 caballos de fuerza. Todos los modelos de más de 50 caballos tendrán encendido Thunderbolt y habrá una nueva versión con arranque eléctrico para el Mercury 200 de 20 caballos. El encendido eléctrico es un accesorio que se instala fácilmente y que permite arrancar el motor con una llave, ya sea directamente o mediante un control remoto.

El motor principal de todos, sin embargo, es el Mercury 1250. Los ingenieros de la Kiekhaefer alegan que éste es el motor fuera de borda más avanzado que hay en el mundo. El cabezal de fuerza tiene pistones de nuevo diseño, un nuevo tren de fuerza de gran resistencia y una mejor carburación para una aceleración mayor.

Los modelos sin alternador que llevan el sistema de encendido Thunderbolt este año (un modelo de 65 hp, y dos de 50 hp, uno de ellos con arranque manual), cuentan con el nuevo activador de encendido Lightening en sustitución del magneto. El sistema no requiere un acumulador y tiene un compensador de la sincronización del encendido que mantiene las rpm del motor a fin de producir un rendimiento de fuerza uniforme al cambiar de velocidad o al funcionar en vacío.

Montgomery Ward

La única alteración que presenta la línea Sea King de 1968 es un nuevo motor—un modelo de 20 caballos de fuerza. Los otros modelos son iguales que los del año pasado.

Seagull

La línea Seagull, cuya propaganda dice que son "los mejores motores para botes de vela que hay en el mundo", aparece en el año de 1968 sin ningún cambio.

Sears

No hay cambios de importancia en la línea Sears de 1968. Como sus modelos no dejan nada que desear, ha decidido esa firma presentarlos de nuevo este año sin ninguna alteración. Es posible que se trate de una práctica muy conveniente.



Sumergible de la GM

Aparece aquí la superestructura de fibra de vidrio del sumergible DOWB para dos tripulantes siendo colocada sobre la esfera a presión de 203 centímetros en que irán aquéllos. El sumergible fue diseñado por los Laboratorios de Investigaciones de Electrónica de la General Motors para efectuar investigaciones científicas y labores de patrullaje contra submarinos enemigos a profundidades de casi 2000 metros. La nave de más de 5 metros de largo tiene un alcance de aproximadamente 50 kilómetros.



Cómo Puede Usted Instalar un Techo Iluminado

Puede usted encomendar todo el trabajo a un contratista y gastar, desde luego, una cuantiosa suma —o puede usted realizar la instalación básica y proceder luego, poco a poco, de acuerdo con el tiempo y el dinero que tenga disponible.

EN DETERMINADAS OCASIONES el trabajo de renovación más sencillo de un sótano, una cocina, un baño o un ático, hubiera requerido muchos días y mucho dinero —sólo para preparar el fondo de un cielo raso. Hubiera sido necesario ocultar las vigas o cabrios, la instalación de los alambres para las luces hubiera tomado muchas horas, lo mismo que la instalación de las lámparas.

Y todo ese tiempo y trabajo para sólo un fondo de un cielo raso que todavía tenía que cubrirse con azulejos, papel tapiz o, peor aún, con tabla enyesada (lo que supondría cortar tablas, ajustar cada pieza, rellenar las juntas, lijar el relleno, pintar el cielo raso, etc., etc.

Afortunadamente todo ha cambiado. Expertos



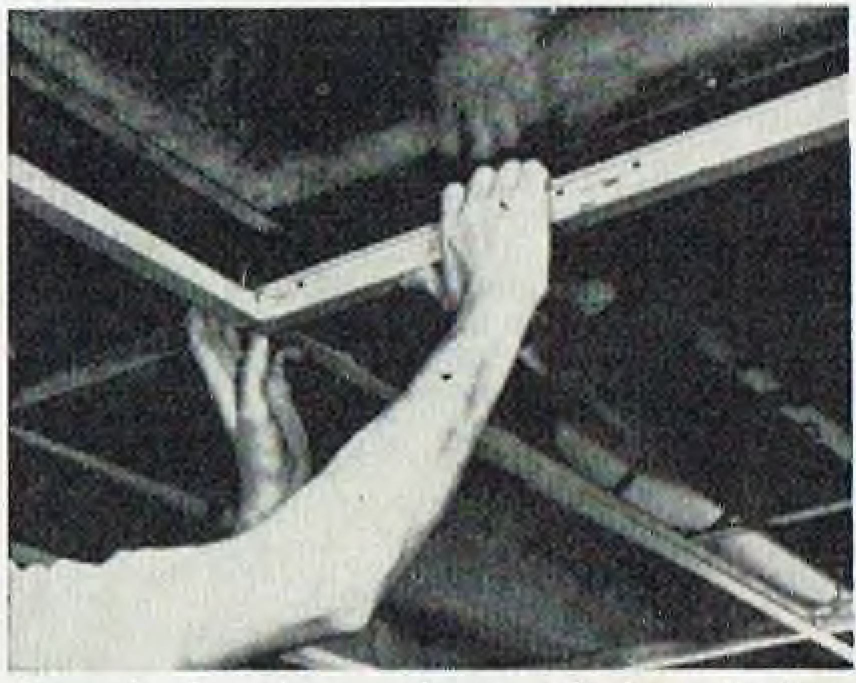
Fije la moldura alrededor del cuarto. Use una cuerda de entizar y un nivel para asegurarse de que todos los ángulos de las paredes estén bien alineados y perfectamente nivelados



Determine la ubicación de los miembros principales de la rejilla y asegure los ganchos de ojo en las vigas. Coloque los ganchos encima de los agujeros a lo largo de cada miembro



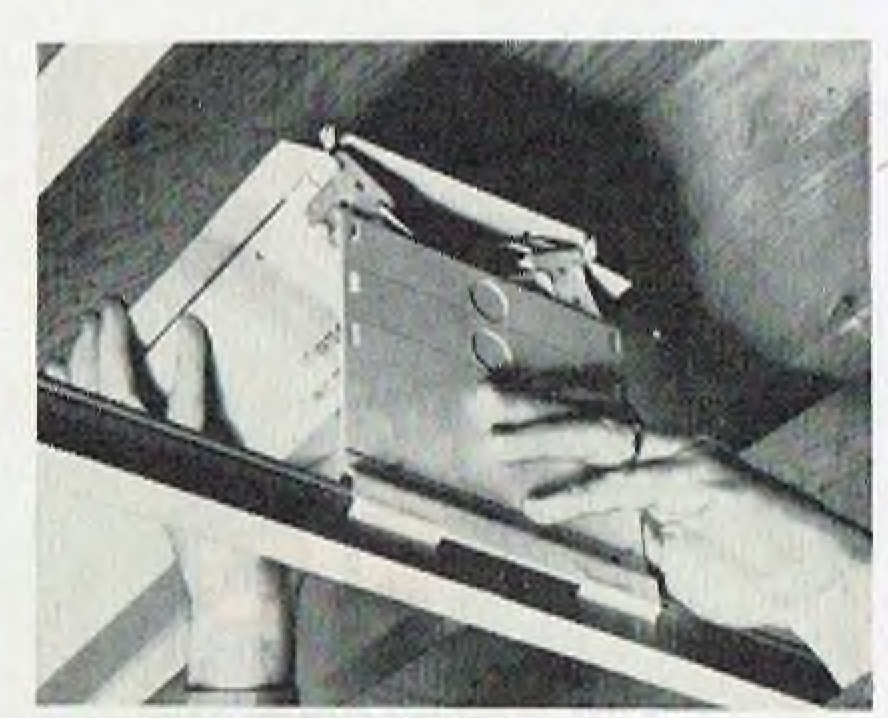
Fije trozos de alambre de calibre 12 ó 14 a cada gancho de ojo e introduzca sus extremos por los agujeros en los miembros. Doble el alambre alrededor del miembro y tuérzalo



Después de colgar cada uno de los miembros principales entre una pared y otra, instale los travesaños para formar una rejilla consistente en secciones de 2 x 4 pies (0,61 x 1,21 m)



Las placas para las luces se aseguran en el centro de las aberturas de 2 pies (0,61 m) en la rejilla. Una ventaja del método usado es que la lámpara se puede mover si así se desea



El cuerpo principal de la lámpara se asegura dentro de ranuras en las placas de extremo. Hay tres ranuras para que las luces puedan instalarse sin que topen con las obstrucciones

diseñadores que utilizan materiales modernos nos han proporcionado innumerables innovaciones y excelentes productos que no sólo permiten realizar el trabajo con mayor facilidad, rapidez y economía, sino que también imparten un poco de diversión a un trabajo de instalación que a menudo resulta difícil.

No hace muchos años, una innovación semejante, el cielo raso suspendido, fue presentada con el gran beneplácito de los dueños y constructores de casas. Una cosa siguió a la otra y, antes de que transcurriera mucho tiempo, surgió el cielo raso iluminado como parte de la construcción de las casas modernas.

Esto, sin embargo, obligó a los que querían renovar sus casas a crear sus propios métodos para instalar y conectar luces fluorescentes, colocando un panel aquí y disponiendo otro allá hasta crear un cielo raso iluminado.

Hoy día, sin embargo, como resultado del concepto del cielo raso suspendido y del desarrollo de otro nuevo producto, cualquier dueño de casa puede iluminar los techos de su casa de manera experta. Para ello se comienza con un cielo raso suspendido (cualquier número de paneles de cielo raso de 2 x 2 pies ó 4 x 4 pies —(0,61 ó 1,21 m)—sostenidos en un marco de metal o una rejilla y colgados del cielo raso existente o de las vigas mediante alambres o flejes.)

Una vez que se coloque una rejilla en su lugar, resulta fácil fijar todas las luces que se necesitan, ya sea sólo dos o veinticuatro de ellas, y luego añadir paneles de plástico luminoso.

La idea de instalar una luz en cuestión de minutos sin tener que efectuar ninguna perforación (y hasta moverla de un panel a otro meses después) puede ser apreciada justamente al considerar que:

- Podría usted instalar la rejilla y comenzar con una sola luz, y luego añadir más luces a medida que lo vayan permitiendo sus posibilidades económicas, hasta contar con un cielo raso totalmente iluminado.
- Si decide usted colocar sólo unas cuantas luces en posiciones estratégicas, pueden ubicarse donde resulten más eficaces (incluyendo tales lugares difíciles de iluminar como bóvedas, esquinas y otras secciones de formas extrañas). Luego, si su esposa decide que la esquina que hace de "estudio" debe estar en el otro lado obscuro del cuarto, o si un futuro trabajo de remodelación incluye una división del cuarto, no necesitará usted más que unos cuantos minutos



Las alas reflectoras es lo último que se añade a las luces. Ayudan a difundir la luz correctamente e impide pérdidas de luz debidas a las posibilidades de absorción de la madera



Con la instalación de los paneles se termina la construcción del nuevo cielo raso. Debido al poco espacio debajo de las luces, estos paneles se deslizan desde una abertura adyacente

ANGULO DE PARED

CLAVE O ATORNILLE ALREDEDOR DE PERIMETRO DE CUARTO

VIGAS EXISTENTES

4' ENTRE CENTROS

2' ENTRE CENTROS

"T" EN MIEMBRO PRINCIPAL

RANURA PARA TRAVESAÑOS

"T" EN TRAVESAÑO

LENGUETA EN TRAVESAÑO SE ENGANCHA EN RANURA EN MIEMBRO PRINCIPAL

TRAVESAÑO

MIEMBRO PRINCIPAL

OTRO SISTEMA DE REJILLA TIPICO

LAMPARA GRIDMATE. ATORNILLE PLACAS DE EXTREMO, APLIQUE LAMPARA A PRESION Y LUEGO ALAS REFLECTORAS

ALAMBRE DE CAL. No. 12 ó 14

GANCHOS DE OJO POR LO MENOS A 1" DENTRO DE VIGAS

para quitar y reinstalar las luces de acuerdo con el nuevo plano de iluminación.

Se trata de una gran conveniencia, especialmente cuando se considera que no cuesta mucho dinero.

Como los reglamentos sobre instalaciones eléctricas varían tanto de un lado a otro, valdría la pena encomendar al electricista parte de la instalación eléctrica. Sea cual sea el caso, es mejor valerse de los servicios de un profesional que correr el riesgo de que el seguro no le reembolse los gastos que ha tenido como resultado de un incendio por haber efectuado las conexiones incorrectamente.

Dependiendo de la marca del cielo raso suspendido que compre, el método de fijar los componentes de la rejilla variará. Sin embargo, los componentes de todos los cielos rasos suspendidos tienen una característica común—simplemente se enganchan entre sí mediante lengüetas, presillas o medios de sujeción similares. Si piensa usted decorar un cuarto con madera rústica o contemporánea, no descarte la posibilidad de usar esas rejillas de aluminio que tanto se están vendiendo hoy día. Tiene usted dos alternativas: usar vigas de madera simulada que simplemente se enganchan a los miembros de la rejilla (vigas producidas por la Celotex) o utilizar rejillas de pino rojo.

En respuesta, entonces, a la pregunta «¿Cómo puede uno instalar un cielo raso iluminado?» contestaremos lo siguiente: «Muy fácil.» Instale primero la rejilla y luego, en el orden indicado, las luces, los paneles luminosos y paneles decorativos y acústicos para luego rellenar las aberturas restantes. En resumen, se trata de una serie de pasos muy fáciles que aseguran resultados de calidad profesional.

Hay que mencionar, finalmente, algo en relación con la selección del tipo de luces fluorescentes. En realidad, hay dos tipos de luces en el mercado: luces blancas frías y luces blancas calientes. Las primeras producen una iluminación similar a la de la luz natural del día, mientras que las segundas producen una iluminación igual a la de las luces incandescentes usadas comúnmente dentro de las casas. Por esta razón, estas últimas luces generalmente resultan mejores para iluminar los cielos rasos de las casas.

En caso de que decida usted instalar un cielo raso parcialmente iluminado, como se muestra en las ilustraciones, recuerde el uso que dará al cuarto al escoger los paneles del cielo raso. Si el aposento ha de ser principalmente un cuarto de recreo para los niños, entonces conviene emplear paneles acústicos amortiguadores de sonidos para el cielo raso, hechos de madera o de fibras minerales. En el mercado hay innumerables tipos y calidades que le permitirán elegir el que mejor ajuste a su trabajo.



Este cielo está sólo parcialmente iluminado



Desde el exterior, lo único que indica que la parte añadida a la casa era antes un garaje es la calzada que conducía a él

Garage Usado para Ampliar la Casa

Cuando necesita usted más espacio habitable y no puede mudarse, es posible que solucione su problema aprovechando el garaje de su casa

PUEDE HABER muchas razones por las cuales su casa le resulte demasiado pequeña. Es posible que haya nacido un nuevo miembro de la familia. Tal vez ha llegado el momento de darles cuartos separados al hijo o a la hija. O es posible que los abuelos hayan llegado a una edad en que necesiten del cuidado de la familia, por lo que hay que traerlos a vivir a casa.

Sea cual sea la razón, rara vez hay un cuarto desocupado para estas situaciones, y no siempre es fácil mudarse a una casa más espaciosa.

¿Cómo puede uno, entonces, disponer de otro cuarto? Podría usted considerar el sótano, pero tal vez sea demasiado húmedo y frío. También hay un ático en la casa, pero carece posiblemente de escaleras. Esto deja un lugar que posiblemente no ha considerado usted — el garaje contiguo a la casa. ¿Pero dónde colocar el auto?

La necesidad que tenga usted de un cuarto adicional determinará si vale la pena sacrificar el garaje y dejar el coche afuera. De todos modos no sería usted el único que dejaría el coche afuera por no tener un garaje donde guardarlo.

En cuanto al garaje resulta ideal para transformarlo en una habitación y hasta en dos. Ya forma parte de la casa. Las cuatro paredes (tres para ser exactos) ya están erigidas. Si deja usted la puerta levadiza en su lugar y coloca una pared interior a través de ella, nadie lo notará y los trabajos de remodelación no alterarán la apariencia de la casa en lo absoluto. Si prefiere usted un ventanal en lugar de la puerta, el exterior puede adaptarse para que armonice arquitectónicamente con el resto de la casa. Lo único que delatará que la habitación era antes un garaje será la calzada. Lo mejor de todo es que, aprovechando el garaje contiguo a la casa, gastará usted mu-


Desde aquí se ve el baño. Este junto con el armario, ocupa 4 pies (1,22 m) de espacio a través de la parte trasera del viejo garaje


Desde el interior nadie conocería que la habitación era antes un garaje. En esta vista un ventanal substituye a la enorme puerta anterior

cho menos que añadiéndole una habitación a la vivienda, sin tener que trabajar tanto tampoco.

Habitación independiente

Cuando se necesite un cuarto adicional para los abuelos, el garaje contiguo resulta ideal en muchos aspectos. Usualmente se halla al nivel del suelo, sin escaleras que tengan aquéllos que subir o bajar. Si el garaje tiene un tamaño que da cabida a un solo auto, resulta lo suficiente grande para una combinación de sala y dormitorio, un retrete y un armario. Les proporciona independencia absoluta a los abuelos cuando quieran paz y tranquilidad, al tiempo que les permite participar en las actividades de la familia cuando así lo deseen.

Aparte de necesitar ayuda profesional para las conexiones de plomería del baño y para extender el conducto de calefacción, la labor de transformar el garaje en un cuarto atractivo puede ser realizada por cualquier persona aficionada a los trabajos manuales.

Como casi todos los pisos de los garajes no tienen una barrera contra la humedad y son fríos y húmedos, lo primero que se debe hacer es instalar un piso de madera sobre el hormigón. Puede usted escoger entre dos tipos de pisos de acuerdo con los requisitos de calefacción. Si basta una sola salida de calor en el cielo raso o la pared para calentar el área, puede usted construir el piso con sólo colocar láminas de madera terciada de ¾" (1,90 cm) sobre durmientes de 2 x 4 montados en puntales cortos asegurados al suelo con hormigón. Por otra parte, si el tamaño del área requiere más de una salida de calor y hay que extender conductos sobre el suelo mismo hasta una pared exterior, entonces tendrá usted que construir un piso elevado que dé cabida a salidas de calor. El dibujo en la página 67 muestra cómo se hace esto: primero se coloca sobre el piso de hormigón una barrera contra el vapor, luego se instalan piezas de 2 x 8 de canto, entre una pared y otra, se aplica aislamiento entre las piezas de 2 x 8, se instala el conducto de calefacción y todo se cubre con madera terciada.

Los puntales son trozos cortos de 2 x 4 fijados de plano con hormigón al piso del garaje, en hileras alternas a 12" (30,48 cm) entre sí. Luego se colocan piezas largas de 2 x 4, llamadas durmientes, sobre los puntales, a los cuales se clavan. Los durmientes se cubren con una membrana de polivinilo antes de aplicarse a todo el nuevo piso de madera terciada.

Las divisiones para el baño y el armario se erigen con armazones típicas, colocando los montantes a 16" (40,64 cm) entre centros e instalando el doble de ellos en las aberturas de las puertas. Si la puerta elevadiza del garaje constituye el único acceso a éste, tendrá usted que cortar una nueva abertura que dé paso hacia la casa. Los alambres se extienden luego por las paredes, siguiendo los reglamentos establecidos para después conectarlos a las cajas de los receptáculos e interruptores, las cuales se clavan a los montantes.


Como las vigas del cielo raso se hallan espaciadas a 16" (40,64 cm) entre centros, son muy anchas para azulejos de 12" (30,48 cm), por lo que habrá que añadirle tiras de enrasar


Los paneles de imitación de madera le darán una atractiva apariencia al cuarto. La puerta de persianas da al armario contiguo al baño


Determinado el ancho de los azulejos en los bordes para lograr un espaciamiento igual, empiece a fijarlos por la brida expuesta a las tiras de enrasar en las esquinas del cuarto


Al fijar cada hilera, el borde ranurado de los azulejos de la siguiente hilera se aplica sobre el borde con brida de la anterior. Las juntas entre los azulejos deben quedar bien rectas

Aislamiento de paredes

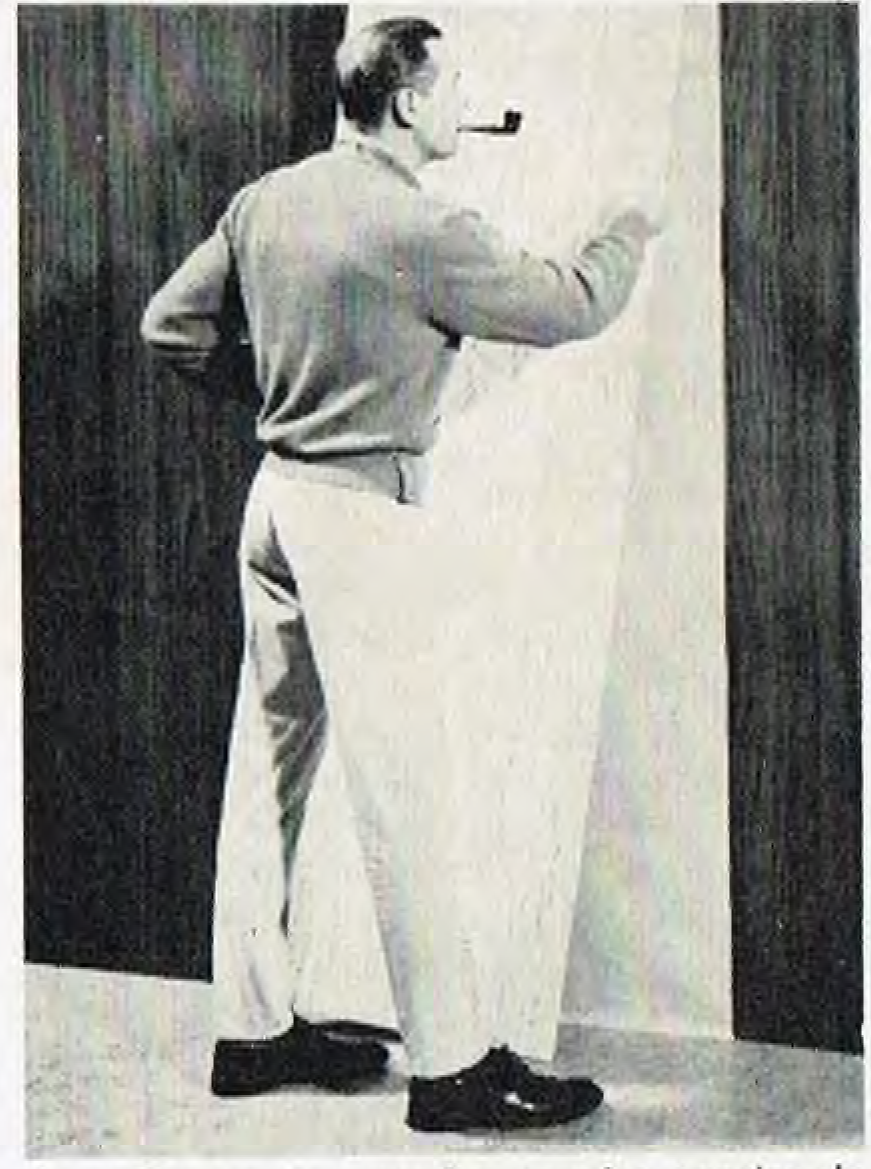
Todas las paredes exteriores se deben aislar por completo fijando material de aislamiento con grapas entre los montantes existentes y luego cubriéndolo con una película de plástico que actúe como barrera contra el vapor. En aquellos casos en que las paredes exteriores son de mampostería, primero hay que fijarles tiras de enrasar donde clavar los paneles. El aislamiento se mete entre las tiras y luego éstas y el aislamiento se cubren con el plástico antes de cubrir la pared con paneles.

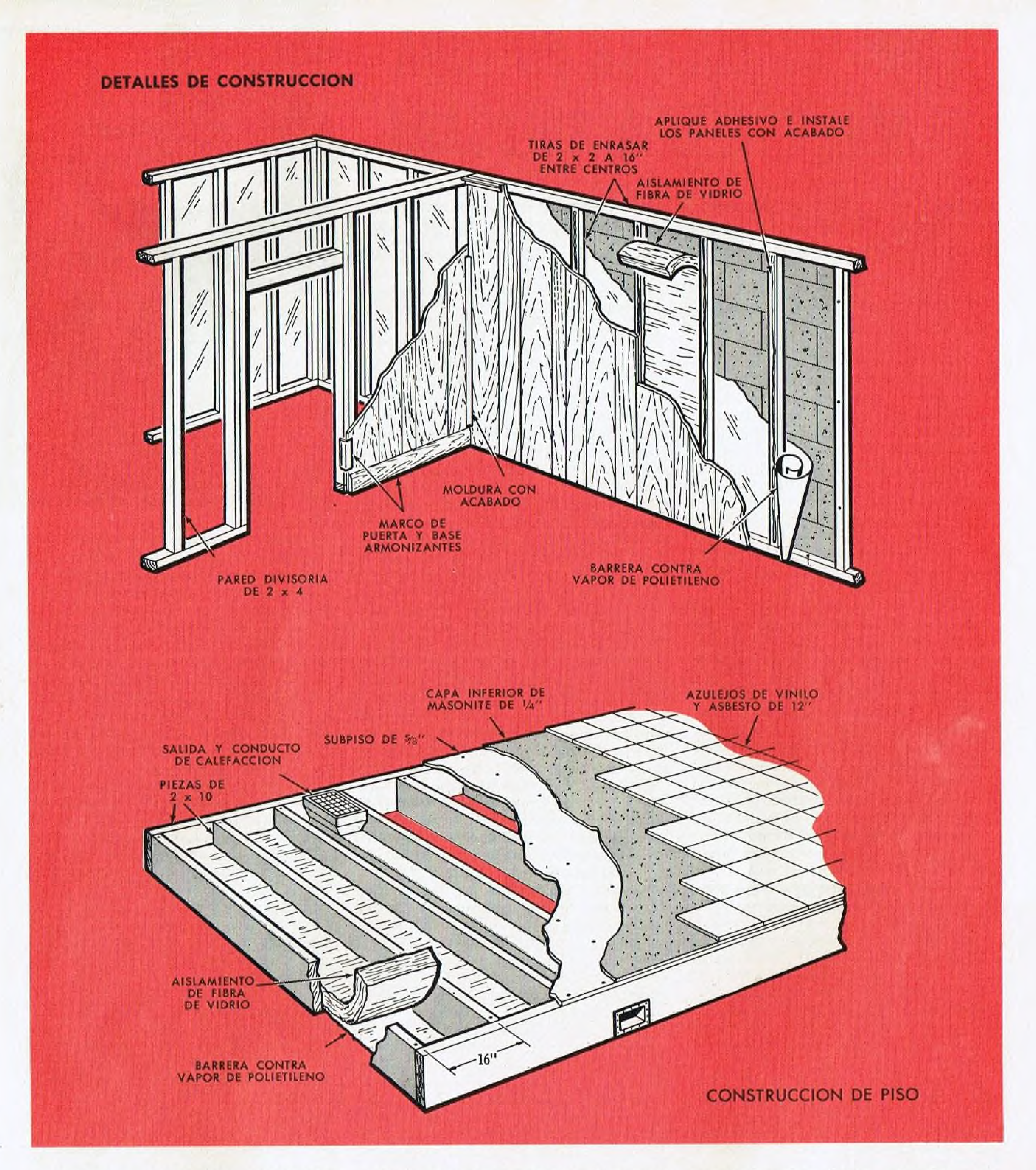
En caso de que el garaje ya se encuentra cubierto con tabla enyesada, no hay seguridad de que las paredes tengan aislamiento. La única manera de estar seguro de esto es quitando una sección de la tabla enyesada. Si verifica que no tienen aislamiento, tendrá que quitar la tabla enyesada de los paredes exteriores con objeto de preparar éstas debidamente.



PLANO DE PISO TIPICO

El plano muestra cómo un garaje puede transformarse en una combinación de sala-dormitorio


Se aplican a las paredes grandes paneles de fibra que ya vienen provistas de acabado. Se está instalando aquí un panel de acabado diferente para que haga un notable contraste



Un trozo corto de tubo de ½" (1,27 cm) con el borde afilado como el de un escoplo constituye una excelente herramienta para cortar alrededor de los clavos que sujetan la tabla enyesada. Cuando se corten totalmente hasta los montantes, los paneles podrán quitarse sin que sufran daños para luego volverlos a colocar y clavar. La base de tabla enyesada le permitirá pegar los paneles acabados con facilidad.

Para el cielo raso resulta ideal usar azulejos acústicos. Si el cielo raso del garaje es de tabla enyesada, simplemente puede usted pegarle los azulejos directamente. Si se trata de un cielo raso de tipo abierto, tendrá que añadir tiras de enrasar de 1 x 3 en ángulo recto con respecto a las vigas y espaciarlas a 12" (30,48 cm) entre centros, a fin de que sirvan como base para fijar los azulejos.

Si un ventanal ha de substituir la puerta levadiza, habrá que rellenar la abertura, enmarcarla de acuerdo con el ventanal y aplicar revestimiento en el exterior.

El tratamiento del exterior depende del resto de la casa. Si hay costaneras, habrá que rellenar con costaneras, y si hay ladrillos, rellene con ladrillos o posiblemente con una imitación de piedra, como se hizo en el trabajo de remodelación que se muestra en las fotos acompañantes.

COMO ESCOGER LA PINTURA DE MAMPOSTERIA ADECUADA



Sólo hay siete tipos comunes de revestimiento de mampostería. Conozca las características de cada uno de ellos y no tendrá problemas escogiendo el que mejor soluciona su problema particular

Por Steven J. Howard

LA MAMPOSTERIA al desnudo tiene una apariencia poco atractiva y es difícil de conservar en condiciones limpias. Más aún, a la larga su superficie se desmorona como resultado de la humedad y de la abrasión. La solución obvia para este problema es aplicarle un revestimiento adecuado. ¿Pero qué revestimiento escoger?

A simple vista parece haber docenas de revestimientos entre los cuales escoger; pero, en realidad, hay sólo siete tipos básicos, cada uno concebido para un fin específico.

Por ejemplo, la vieja *pintura de cemento Portland* todavía es uno de los mejores materiales que hay para sellar paredes interiores de mampostería de tipo poroso que nunca se han pintado. Cuesta poco dinero, es fácil de aplicar, resiste las substancias alcalinas y también resiste la penetración de la humedad. Su virtud principal es que puede penetrar bien en las superficies de bloques de ceniza, de hormigón de vaciado burdo, de ladrillos sin acabado y de estuco poroso, sellando dichas superficies. El sellador pierde gran parte de su eficacia, sin embargo, si se aplica a un acabado viejo. De hecho, si una superficie se ha revestido previamente, casi todos los fabricantes recomiendan quitar ese viejo acabado con un cepillo de cerdas de alambre o por aspersión de arena.

La pintura de cemento Portland es un polvo seco que se mezcla con agua. La superficie que se ha de pintar debe humedecerse y conservarse húmeda hasta curarse el cemento en la pintura, cosa que usualmente demora de 48 a 72 horas.

La pintura de cemento no se debe aplicar sobre acabados con eflorescencia o ningún otro acabado de mampostería. Puede hacer que el nuevo acabado falle, por lo que el revestimiento viejo se debe quitar lavándolo con una solución de ácido muriático de un 20% (una parte de ácido muriático por cuatro partes de agua). Después de cuatro horas, enjuague la superficie a presión con agua limpia.

A propósito, nunca aplique pintura de cemento a pisos de mampostería. No resiste el trato rudo a que se someten los pisos. Y recuerde que la pintura de cemento se desprende en forma de polvo cuando se expone a los elementos, por lo que conviene aplicar otro tipo de acabado a la mampostería del exterior de la casa. Debido a este problema, también es difícil aplicar otra pintura sobre la de cemento.

Las nuevas *pinturas de látex para mampostería* han sido formuladas para usarse tanto en superficies de mampostería interiores como exteriores que estén bien curadas. Estas superficies pueden estar pintadas o sin pintar. La división de estas pinturas de agua en tales tipos como de estireno —butadiano, acetato de polivinilo, vinilo líquido y acrílico ya no tiene mucho significado. Los diversos productos de látex cuentan con casi todas las mismas propiedades.

Las pinturas de látex son resistentes a los álcalis y fáciles de aplicar. Retienen sus colores y ocultan bien la superficie. Es posible que su ventaja principal, sin embargo, sea su capacidad para impedir que la humedad penetre en las paredes a través de ellas, conservando al mismo tiempo la porosidad necesaria para permitir que la humedad interior salga y se evapore sin causar ampollas en la película de pintura.

Recuerde, sin embargo, que la pintura de látex no resiste una concentración continua de agua. Por lo tanto, evite aplicarla en aquellos lugares en que el agua se acumula, como piscinas y superficies bajo el nivel del suelo que estén en contacto con la tierra.

Al aplicar pinturas de látex, la superficie se debe humedecer y debe estar totalmente libre de peladuras y de polvo. En aquellos casos en que esta condición es grave, habrá que someter la superficie a un tratamiento de aspersión de arena, aunque esto rara vez se necesita.

Para mayor seguridad al aplicar pintura de látex a un viejo acabado, primero trate la superficie con un sellador penetrante o un acondicionador de mampostería. Las pinturas de látex no se adhieren a superficies polvorientas.

A pesar de que la pintura de látex es resistente a los álcalis (lo que significa que puede resistir la acción de las substancias químicas que emanan del hormigón), no se debe aplicar a nuevas superficies de mampostería. La alcalinidad presente en la superficie deterioraría una nueva capa de pintura de látex. Permita que una superficie nueva de mampostería se cure durante un año aproximadamente, antes de aplicarle una mano de nueva pintura de látex.

A pesar de que ciertas pinturas de látex son resistentes a los abrasivos, las pinturas comunes para paredes no lo son, por lo que no se deben aplicar a superficies expuestas a la abrasión. Si el producto no está clasificado como pintura para pisos, no lo aplique a pisos.

También es difícil eliminar las manchas metálicas de una superficie cubierta con pintura de látex, por lo que los objetos de metal en la superficie se deben tratar con imprimado para evitar que manchen la pintura.

La pintura con base de aceite para estuco y mampostería ha sido relegada a un segundo plano por las pinturas de látex, debido a su resistencia menor a los álcalis. Sin embargo, las pinturas formuladas para pisos de mampostería todavía se siguen usando.

Algunos productos con base de aceite usados generalmente como pinturas para madera resultan adecuados para paredes de mampostería, de acuerdo con sus fabricantes. A pesar de que son pinturas para tejamaniles y tablas de ripia, también dice el rótulo que pueden aplicarse a la mampostería. En realidad, tanto la pintura de cemento Portland como la pintura de látex ofrecen mayores ventajas debido a su resistencia a los álcalis.

Las pinturas con base de caucho y de dilución con disolventes muestran una gran resistencia a los álcalis, impiden la penetración del agua y son resistentes a la abrasión. Por estas razones, se recomiendan para usarse en piscinas, en paredes expuestas al agua y paredes de mampostería. Hay dos tipos —uno para "pisos y cubiertas" y otro para "piscinas". No use el tipo para pisos en paredes verticales, ni siquiera en piscinas. Debido a la alta concentración de resinas para resistir la abrasión, estas "pesadas" pinturas se escurren cuando se aplican a paredes verticales.

Los revestimientos catalíticos (de re-

sina epóxicas, de uretano o de poliéster) son los mejores acabados para mampostería que hay, pero no salga corriendo a la ferretería a comprarse una lata todavía. Tal vez no la necesite y, para qué negarlo, su inconveniente principal es su precio elevado.

La base y el reactor para producir aproximadamente dos litros de esta pintura—suficiente para cubrir una extensión de apenas 100 pies cuadrados (09.29 m²). Por otra parte, un galón (3.7853 l) de cualquiera de los otros productos le costaría apenas unos dólares.

Pero si necesita usted un revestimiento con una resistencia extraordinaria a la abrasión, debido a exponerse a daños causados por objetos mecánicos, un revestimiento capaz de resistir la acción de las substancias químicas, los disolventes, el agua y los detergentes, entonces no hay nada mejor que una de estas pinturas catalíticas.

Generalmente vienen en dos partes que tienen que mezclarse bien entre sí. Pueden obtenerse en diferentes colores, así como en tipos transparentes. Se aplican tanto a superficies de mampostería desnuda como a superficies más viejas que se han pintado previamente.

¿Dónde se pueden usar? En cualquier lugar. Sin embargo, en las superficies exteriores muestran una tendencia a desmoronarse al exponerse a las inclemencias del tiempo. Pero después de iniciarse las etapas iniciales del desmoronamiento, la pérdida subsiguiente de pintura resulta insignificante.

Si decide usted usar un revestimiento catalítico, a menudo puede ahorrarse dinero aplicando primero una capa de relleno de pintura de bajo costo.

Recuerde que los revestimientos catalíticos duran poco en estado de mezcla. Si tiene usted que interrumpir el trabajo, coloque la lata en un refrigerador (la duración de la mezcla se prolonga a bajas temperaturas). Por supuesto, nunca mezcle una cantidad mayor de la que necesite para una sección.

Hay pinturas catalíticas de un solo componente que tienen una mayor duración en estado de mezcla, pero cuyas características no son tan buenas como las de dos partes.

Los revestimientos catalíticos han desplazado a dos revestimientos impermeabilizadores que antes se usaban mucho. Recuerde, sin embargo, que cuando hablamos de revestimientos impermeabilizadores, casi todos los acabados que hemos mencionado producen este efecto en diferentes grados. Impermeabilización es la capacidad para impedir la entrada de agua a una superficie de mampostería. Si ésta ya contiene agua y el problema es impedir que salga, entonces se trata de otro problema.

Si no hay mucha agua en la mampostería y ésta no se encuentra bajo una presión muy grande, es posible impedir que el agua escape aplicando una sola capa. Una de las razones principales de esto es que el revestimiento se adhiere firmemente a la superficie de la mampostería.

Pero aclaremos algo. El agua dentro de la mampostería que se encuentra bajo presión puede a la larga desprender cualquier tipo de revestimiento (junto con una capa de la mampostería).

Hay revestimientos formulados principalmente para impermeabilizar superficies, como los de *resina de silicón* mezclada con disolvente y los de tipo *bituminoso*. El revestimiento de silicón es transparente, por lo que puede usarse para proteger superficies de mampostería contra la humedad sin alterar su apariencia natural, si así lo desea.

Este tipo de revestimiento transparente se puede usar tanto en paredes interiores como exteriores. Sin embargo, hay que seguir las instrucciones del fabricante al pie de la letra. Si el producto se disuelve demasiado, pierde sus características de impermeabilización.

También hay disponibles revestimientos transparentes para pisos de hormigón. Son de dos tipos. Hay disponibles revestimientos clorinados con base de caucho para aplicaciones interiores y exteriores, así como revestimientos de uretano y de emulsión con base de polímero para usarse en interiores.

El otro tipo, el bituminoso, proporciona una excelente barrera contra la humedad a un precio relativamente bajo. Se recomienda usarlo en el exterior de cimientos. Por esta razón, es posible que no tenga necesidad de emplearlo.

La tabla acompañante da a conocer diversas pinturas de mampostería para diferentes aplicaciones. Antes de aplicar una de estas pinturas, sin embargo, haga lo siguiente:

Lea siempre el rótulo en la lata antes de usar el producto y siga las instrucciones cuidadosamente.

Limpie la superficie. Esto se aplica tanto a superficies nuevas como viejas. Use un cepillo de cerdas de alambre para quitar la suciedad, las partículas sueltas y otras materias extrañas que interfieran con la adhesión de la misma.



La pintura hecha de cemento Portland se vende siempre en forma de polvo. Hay que mezclar el polvo con el agua antes de aplicarla

Asegúrese de que no haya indicios de eflorescencia. En caso de existir esta condición elimínela.

Las manchas de grasa y de aceite se pueden quitar con un detergente fuerte mezclado con agua y un alambre de cerdas rígidas. Si esto no da resultados, aplique fosfato trisódico.

He aquí un consejo o dos sobre el aplicador que debe usar al pintar superficies de mampostería:

Si prefiere usar una brocha, podría emplear una de tipo común para paredes con un grueso de 22 a 25 milímetros. Como probablemente tendrá que pintar una extensión bastante grande, escoja una brocha con un ancho de 10 a 15 centímetros. Hay brochas para pintura de cal aún más grandes.

Si le gusta un rodillo el mejor tipo para superficies de mampostería es uno de lanilla larga (vea *Lo Que Debe Usted Saber Sobre los Rodillos de Pintura,* página 70).

ESCOJA LA PINTURA PARA EL TRABAJO

TIPO DE TRABAJO	¿INTERIOR O EXTERIOR?	USE ESTA PINTURA	PRECAUCIONES
Sellar paredes de mampostería nuevas o viejas sin acabado	Interior	Pintura de cemento Portland	• Humedezca la superficie antes de la aplicación y mantenga el nuevo acabado húmedo durante 48-72 horas • No aplique a pisos de mampostería
Preservar superficie de mampostería nueva, previamente pintada	Ambos	Pintura de látex para mampostería	• No aplique a nueva superficie; permita que se cure • No use pintura de paredes en pisos • No aplique a áreas donde se acumule el agua • Trate superficie previamente tratada con un acondicionador • Aplique imprimado a metal cerca de superficie para impedir que cause manchas
Acabado de piso de mampostería	Ambos	Pintura para pisos y cubiertas (base de aceite, base de caucho o látex)	• No aplique a superficies verticales
Pintura de piscina	Ambos	Pintura con base de caucho para piscinas	• No aplique a pisos • Puede usarse en paredes de mampostería que no sean de piscinas
Revestimiento más resistente posible	Ambos	Pintura catalítica	• Cara, por lo que debe estar seguro de que la necesita • Se debe mezclar por completo • Duración breve en estado de mezcla
Revestimiento impermeabilizador para mampostería de sótano	Interior	Revestimiento con silicón	• El tipo transparente pierde sus características de impermeabilización si se diluye excesivamente
Barrera contra el agua para cimientos	Exterior	Revestimiento bituminoso	

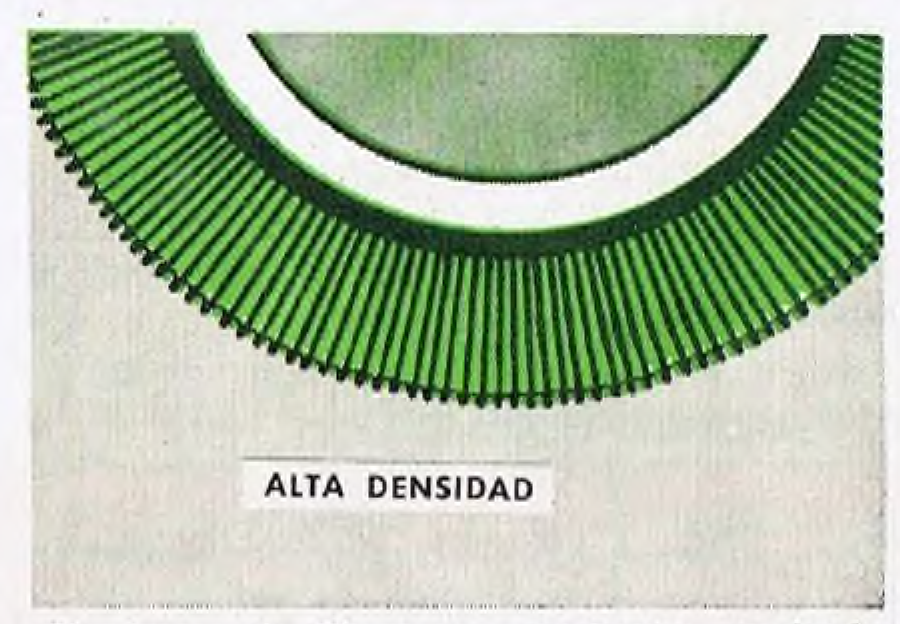
Lo que Debe Saber Sobre los

Combine el rodillo con la pintura escogida, adáptelo al tipo de superficie de la pared y podrá estar seguro de obtener resultados de calidad. He aquí cómo se hace

POCOS SON los dueños de casas que saben lo importante que es comenzar un trabajo de pintura con un rodillo y una pintura correctamente adaptados el uno al otro, así como a la superficie que se ha de pintar.

Como ilustración, supongamos que quiere usted pintar una pared interior con una superficie de yeso lijada. Al referirse a la tabla que aparece en la página 71 notará usted que hay siete típos básicos de pinturas que le permitirán obtener óptimos resultados. De toda esta variedad, asumamos que escoge usted una pintura mate con base de látex.

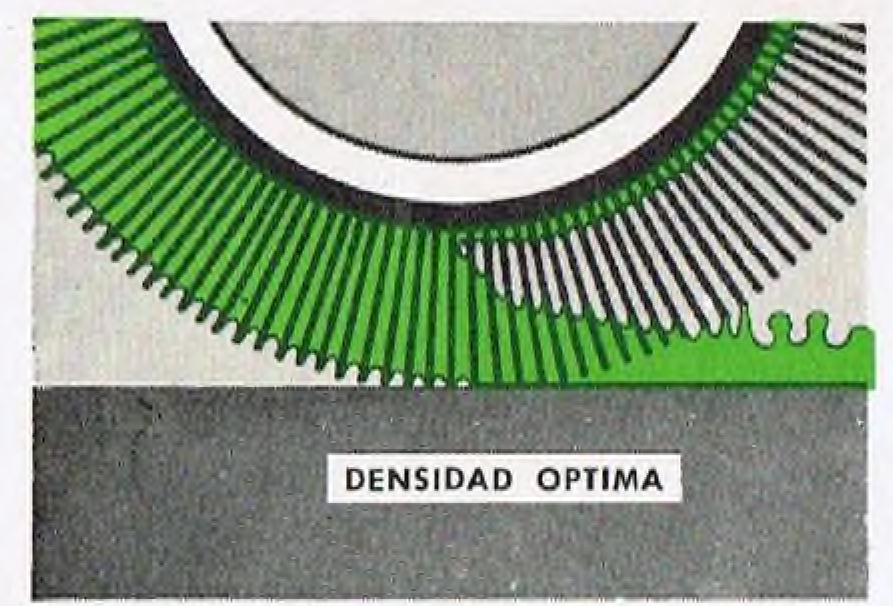
Ahora, leyendo a lo ancho de la tabla hacia la parte debajo del título "pintura mate con base de látex", encontrará que se recomiendan sólo dos tipos



El número de fibras por centímetro cuadrado es un factor crítico. Una densidad excesiva de las fibras reduce la capacidad de retención de pintura e interfiere con la habilidad del rodillo para soltar la pintura uniformemente



Una densidad insuficiente de las fibras en la cubierta de un rodillo da malos resultados. Cuando hay pocas fibras, el rodillo no cuenta con elementos suficientes para hacer fluir la pintura en la superficie de manera eficiente



Si el rodillo cuenta con el número adecuado de fibras, la pintura sale en una capa relativamente uniforme. Los rodillos de poca densidad hacen que la pintura deje resaltos y rebajos que se notarán claramente al secarse



Cuando el largo de las fibras no es adecuado para las rugosidades de la superficie el rodillo no llega al fondo de las depresiones y como consecuencia quedan lugares sin pintar o que no han quedado adecuadamente cubiertos

Rodillos de Pintura

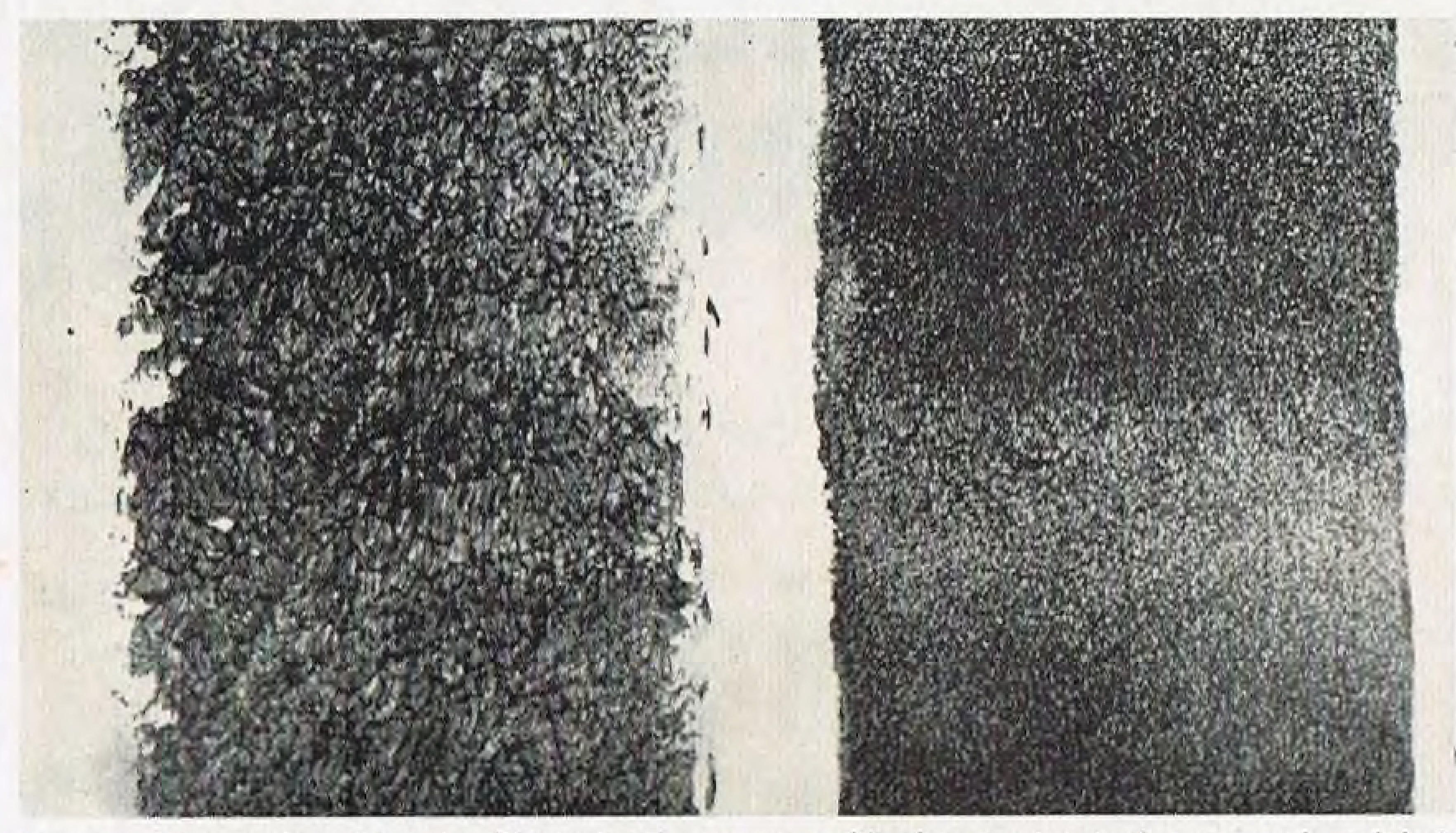
Dibujos Técnicos de ZIK Associates



La longitud de las fibras es importante. Para una superficie áspera use rodillo con fibras lo suficiente largas para alcanzar el fondo de las irregularidades. Utilice un rodillo de fibras cortas si necesita pintar en superficie lisa

de rodillos —uno de fibras de Dynel y el otro de fibras de "mohair". (El Dynel es una fibra sintética producida por la Union Carbide Corporation y el mohair es el pelo de una especie de cabra.) Un rodillo con fibras de uno de estos tipos completa la combinación triple que necesita para su trabajo hipotético de pintura. La razón por la cual se recomiendan estos rodillos obedece a la naturaleza de las fibras en sí.

Las cubiertas de los rodillos de hoy pertenecen a dos tipos generales —las de fibras sintéticas y las de fibras naturales. Cada tipo ofrece ciertas ventajas en relación con el otro en ciertas condiciones. No hay una sola fibra que pueda considerarse como la mejor para todos los casos.



En esta foto puede notarse la diferencia al usar un rodillo barato, izquierda, y uno de calidad

Sin embargo, la mayoría de las fibras naturales y muchas fibras sintéticas absorben agua, hecho éste de particular importancia cuando proyecta usted usar una pintura con base de agua o de látex. Tales fibras se volverán "pulpa", haciendo que el rodillo pierda su eficacia.

Las fibras de Dynel son resistentes al agua. Y lo mismo sucede con el mohair, aunque en un grado ligeramente menor. Por lo tanto, habría que escoger una de estas fibras al aplicar una pintura con base de agua.

La longitud de la fibra o lanilla también es importante. He aquí una regla

(Continúa en la página 93)

GUIA RAPIDA PARA LA SELECCION DE RODILLOS DE PINTURA

	Resina Alcalina, Mate	Base de Látex Mate	Imprimado de Paredes Interiores	Base de Aceite Mate	Esmalte (Brillante o Semi-brillante); Barniz de Pisos y Cubiertas	Esmalte (Mate o Satinado)	Pinturas de Textura con Base de Caucho	Goma Laca; Barnices Exteriores o Satinados	Pintura de Casa; Esmaltes para Rebordes Exteriores	PVA Base de Caucho, Exterior	Impermeable Transparente
Yeso Lijado, Albarrada (Interior)	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Mohair Dynel Espuma	Dynel Mohair Espuma	Frisa Alfombra	•	•	•	•
Capa de Masilla, Yeso liso (Interior)	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Dynel Mohair	Mohair Dynel Espuma	Mohair Dynel Espuma	Frisa Alfombra	•	•	•	•
Yeso Ligero Español, Acústico (Interior)	Dynel	Dynel	Dynel	Dynel	Dynel	Dynel	•	•	•	•	•
Yeso denso Español, (Interior)	Dynel Fibra larga	Dynel Fibra larga	Dynel Fibra larga	Dynel Fibra larga	Dynel Fibra larga	Dynel Fibra larga	•	•	•	•	•
Estuco Ligero, Hormigón Liso Tabla Flexible (Exterior)	•	•	•	•	•	•	•	•	Dynel Dacron	Dynel	Dynel
Ladrillos, Estuco Denso, Hormigón Aspero Bloque de Ceniza (Exterior)	•	•	•	•	•	•	•	•	Fibra 1¼" largo	Dynel Fibra 1¼" largo	Dynel Fibra 1¼" largo
Costaneras de Madera Exteriores	•	•	•	•	•	•	•	Mohair Dacron	Dynel Dacron	•	•
Madera	Mohair Dynel	•	•	Mohair Dynel	Mohair Dynel Espuma	Mohair Dynel	•	Mohair Dacron	•	•	•
Superficies Moteadas (Interior)	Alfombra Frisa	•	•	Alfombra Frisa	•	Alfombra Frisa	•	•	•	•	•

Reparación de Paredes:

Rx CLAVOS SALIDOS, GRIETAS Y AGUJEROS

Como las enfermedades que requieren cuidado médico, todos estos males pueden curarse con un remedio eficaz

Por Steven J. Howard *Ilustraciones de Donald Evans*

ESA Rx EN EL TITULO no está allí como mero adorno, sino para llamar la atención hacia el hecho de que para ser dueño de una casa hoy día se requiere tener algunos conocimientos sobre remedios de ciertos males "caseros".

Si es usted un lector típico de esta revista, entonces es también una combinación de electricista, carpintero, decorador, artesano, plomero, mecánico, jardinero, maquinista, fotógrafo y por supuesto médico. Decimos que también tiene algo de médico porque presta usted servicios de primeros auxilios cuando esto se hace necesario, aunque estamos hablando de su capacidad para diagnosticar y tratar problemas caseros comunes. Así pues, le ofrecemos aquí las recetas médicas (Rx) para curar tales males como clavos salidos, grietas y agujeros en paredes de albarrada o muro seco.

La salida de clavos es posiblemente el más común de estos tres males y se produce a causa de dos motivos: la tabla enyesada no se clavó correctamente cuando se instalaron las paredes o el cielo raso, o los montantes se han encogido, expulsando así a los clavos.

Primero, es necesario reforzar el área para librar a los clavos de la presión a que se hallan sometidos. Comience perforando un clavo anular o de pared de albarrada de 1¼" (3,17 cm) a aproximadamente 1½" (3,81 cm) por encima o debajo del clavo que se ha salido. Esto proporciona la fuerza de sujeción adicional que se necesita para resistir las fuerzas de expulsión que actúan contra el clavo.

Mientras martilla aplique presión contra la pared para que el panel quede al ras contra el montante. Al propinar el último golpe con el martillo, acope ligeramente la superficie de la tabla para introducir la cabeza del clavo justamente por debajo de la superficie de la pared. Luego haga lo mismo con el clavo que se ha salido. Si se resiste a hundirse, utilice un embutidor y luego acope el panel.

Sin embargo, tenga cuidado de no traspasar la tabla con el clavo. Ni tampoco debe usted formar una concavidad tan profunda que rasgue la superficie de la tabla. En caso de introducir el clavo excesivamente, el yeso dentro de la tabla se desintegrará, reduciendo la fuerza de sujeción del clavo.

El material de remiendo para rellenar el área de la concavidad debe ser un buen compuesto para juntas. Viene listo para usarse o en un polvo que usted mismo mezcla. Si decide usted usar el polvo, asegúrese de seguir al pie de la letra las instrucciones de mezcla que vienen en el paquete. El éxito o fracaso de la reparación depende en alto grado de la consistencia del compuesto.

Para comprobar el compuesto, mezcla usted el material a la consistencia correcta, recoge una buena cantidad con una espátula y luego voltea la hoja. La mezcla deberá adherirse a la hoja durante unos cuantos segundos antes de desprenderse.

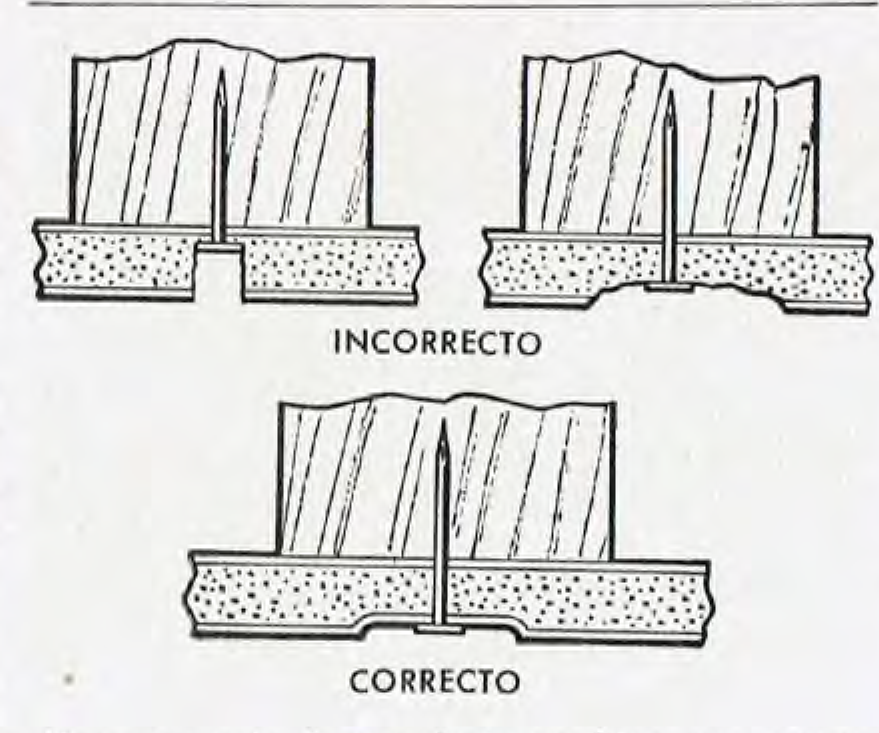
Si la mezcla tiene una consistencia muy aguada, se escurrirá fácilmente. Si es demasiado densa, se adherirá a la hoja durante más de dos segundos. En cada caso, no trate de darle una densidad mayor o menor a la mezcla. Prepare otra.



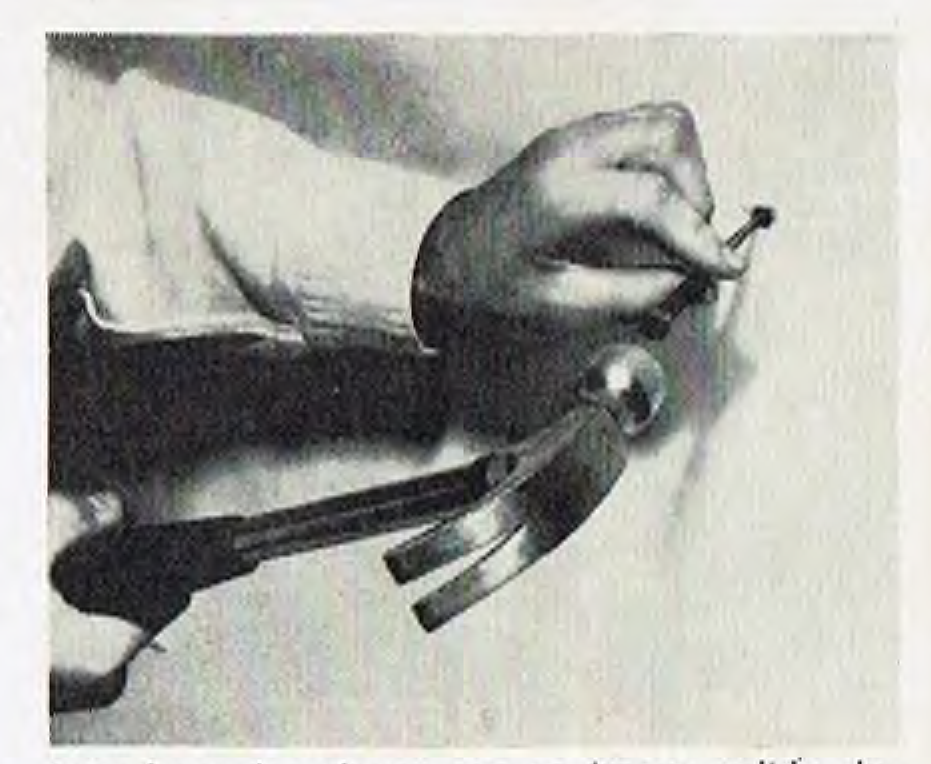
Los materiales que necesitará usted son: compuesto de juntas para las áreas cóncavas y las grietas grandes, compuesto de remiendo para las grietas pequeñas y cinta de juntas para encubrir las áreas con muchas grietas

Use la espátula para aplicar el compuesto de juntas sobre la cabeza de cada clavo, rellenando por completo la concavidad. Luego raspe el material excedente, aplicando la espátula firmemente hasta que el compuesto quede al ras con la superficie de la pared.

Permita que las áreas reparadas se sequen de un día para otro. Al día siguiente, el compuesto deberá tener la apariencia de tiza blanca y deberá haberse encogido un poco también, formando un ligero rebajo. Aplique otra



Hay una sola forma de hacer bien una concavidad con la cabeza de un clavo en una pared de albarrada. Si lo introduce con exceso atravesará el panel y éste se desprenderá pronto


Introduzca los clavos que se hayan salido de los montantes de la pared. Si no se aferran bien, use un embutidor. Forme una concavidad alrededor de las cabezas de los clavos reacios

capa de compuesto para juntas. Deje que se seque y luego lije el área ligeramente. Después aplique una tercera capa del compuesto, permita que se seque y lije de nuevo. Cuando las áreas queden perfectamente lisas, puede usted pintarlas.

Las grietas en una pared de albarrada son otro mal que asedia a los dueños de casas. A menudo se producen alrededor de los marcos de puertas y ventanas, donde son causadas por el asentamiento normal de la casa, así como por la expansión y contracción de la armazón.

A la larga todas las casas se asientan hasta llegar a un punto en que las paredes ya no son afectadas. Por lo tanto, si tiene usted una casa que no es nueva, probablemente sólo tendrá que efectuar reparaciones sencillas de las grietas.

Primero, ensanche la grieta y límpiela con una brocha para que el compuesto de reparación pueda adherirse bien. Si la superficie es áspera, líjela ligeramente.

Para la reparación se usa compuesto de remiendo, el cual viene ya mezclado o en forma de polvo que uno mismo mezcla. Llene la grieta de compuesto, haciendo que sobresalga de los bordes de la grieta. Raspe el material excedente y, con una esponja húmeda, limpie el área. Esto permite que el compuesto quede relativamente liso al secarse, no teniendo que lijarlo mucho.

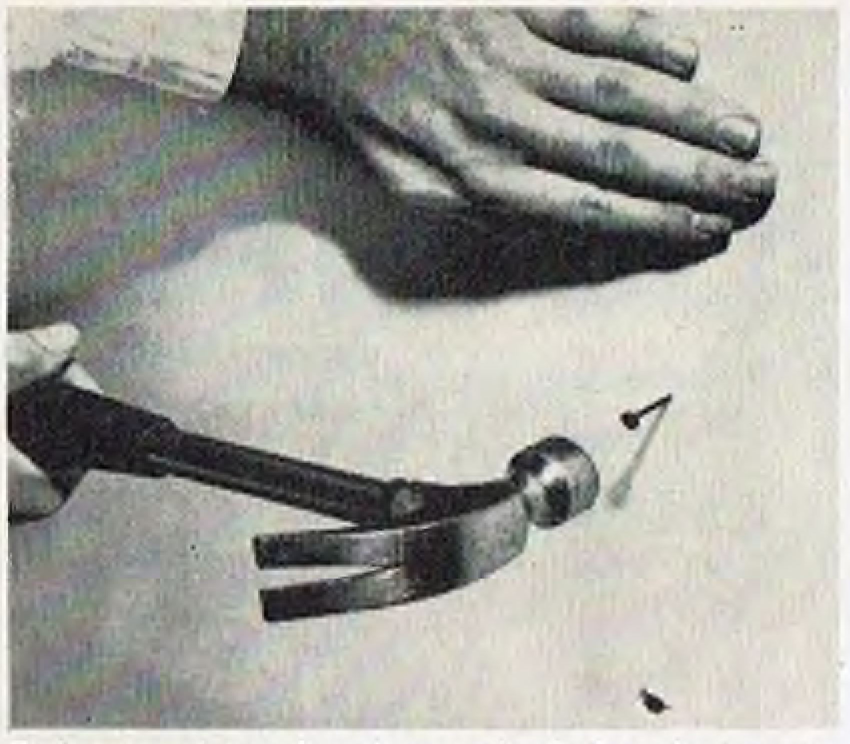
Permita que el compuesto se seque durante unas cuantas horas, líjelo ligeramente y luego aplique otra capa. Esta vez, sin embargo, matice los bordes; en otras palabras, permita que el compuesto sobresalga aproximadamente 1½" (3,81 cm) de los bordes de la grieta antes de alisarlo. Limpie de nuevo el área con una esponja húmeda. Cuando se encuentre totalmente seca, puede usted lijarla ligeramente y luego pintarla.

En caso de aparecer una grieta poco después de realizar el trabajo, habrá que efectuar una reparación más drástica. Hay que *cubrir* la grieta —no rellenarla.

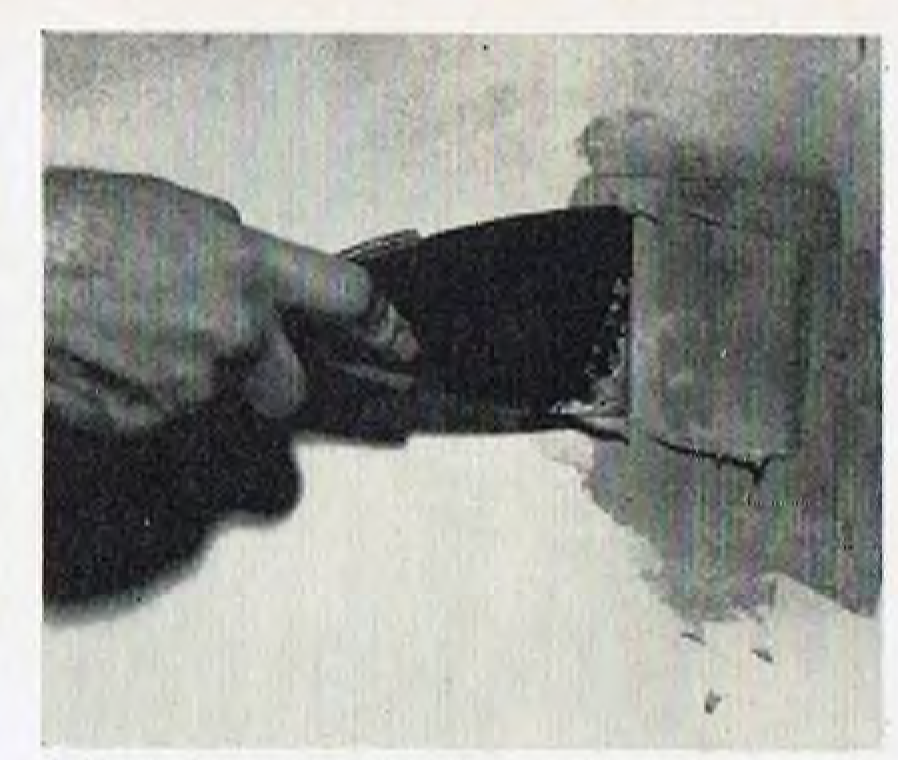
Para hacer esto, aplique una buena cantidad de *compuesto para juntas* sobre la grieta, permitiendo que se extienda unas 2" (5,08 cm) de los bordes. Luego corte un trozo de cinta de 2" (5,08 cm) de ancho para juntas de paredes de albarrada al tamaño indicado y aplíquelo inmediatamente al compuesto fresco. Use una espátula de hoja ancha para alisar el material.

Con la cinta colocada, aplique una capa de compuesto para juntas y quite el material excedente aplicando la espátula uniformemente a través de la superficie. Permita que el compuesto se seque hasta el día siguiente y luego aplique una nueva capa de compuesto, asegurándose de matizarla a 1½" (3,81 cm) de los bordes de la capa anterior. Permita que el compuesto se seque por completo y luego lije toda el área ligeramente. Finalmente, aplique la última capa de compuesto, extendiéndola a 2" (5,08 cm) de la capa precedente.

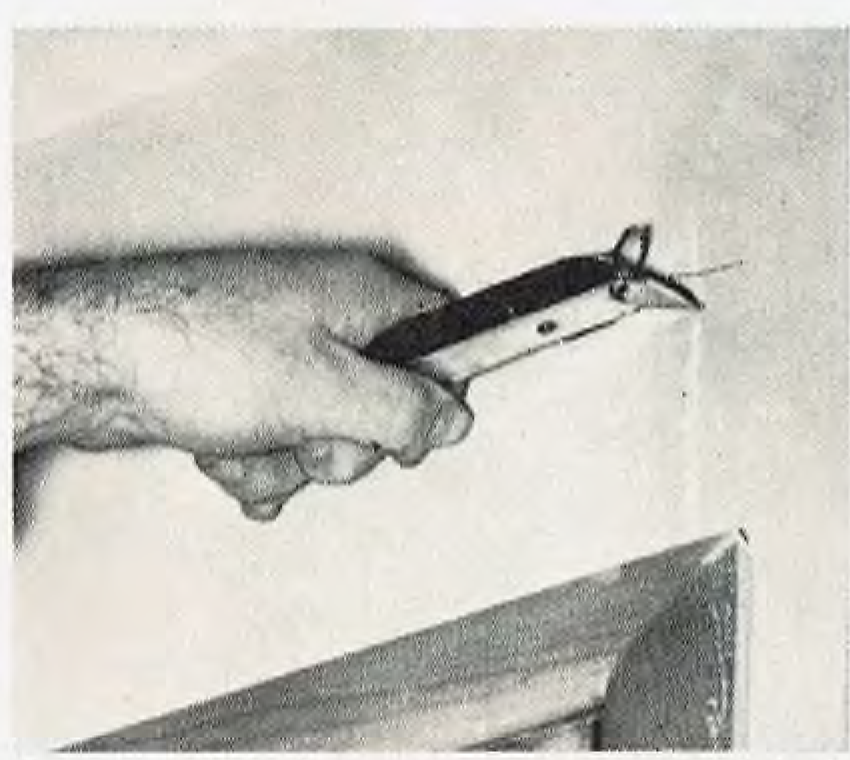
(Continúa en la página 96)



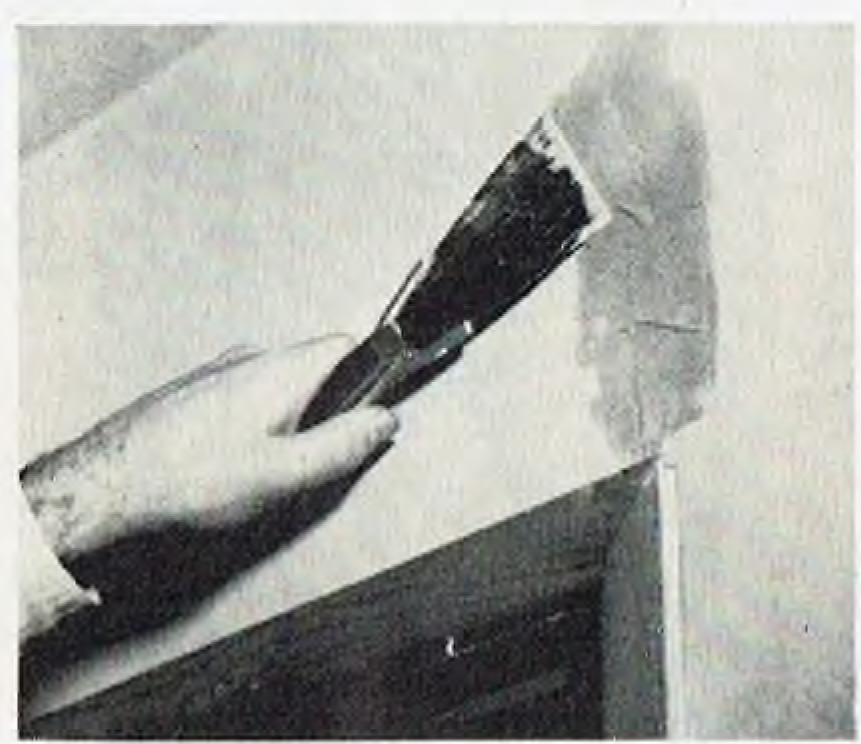
Refuerce ahora las áreas alrededor de los clavos salidos introduciendo otros clavos a aproximadamente 1½" (3,81 cm) por encima o abajo de los primeros. Forme concavidades alrededor de las cabezas de los nuevos clavos



Rellene las concavidades con compuesto para juntas. Al aplicarse por primera vez, el compuesto tendrá un color gris, pero cuando se seque tendrá un color blanco. Lije y aplique otra capa. Permita que se seque, después lije y pinte



Ensanche la grieta para que el material de relleno pueda adherirse. Es posible que la mejor herramienta para esto sea un abridor de latas de cerveza. Sin embargo, aplíquelo con ligera presión y limpie con una brocha



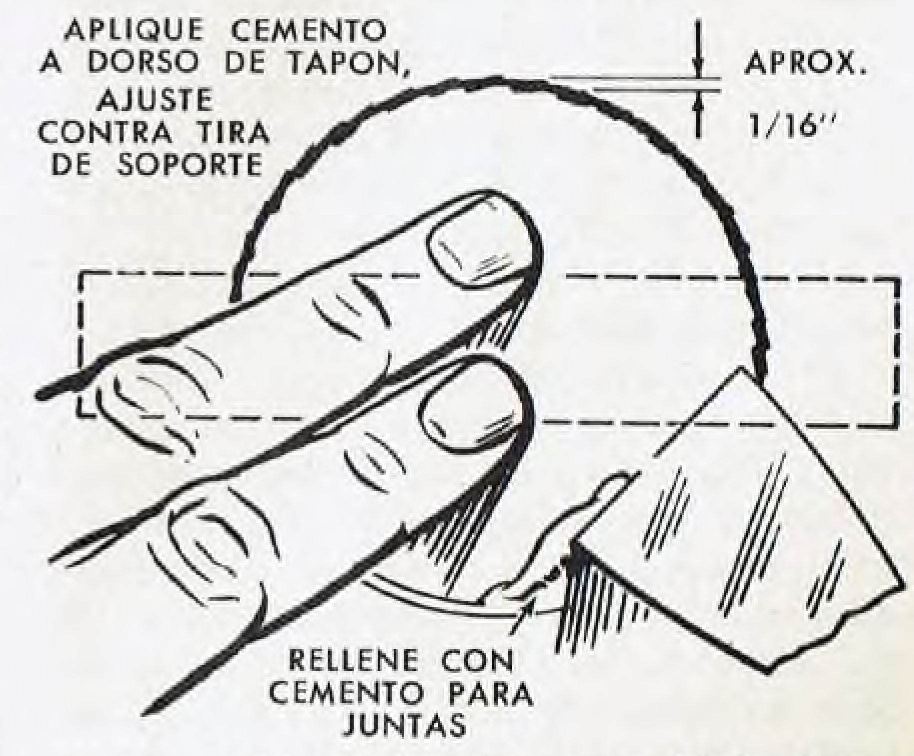
Aplique el compuesto de remiendo tal como se detalla en el texto. Recuerde que este compuesto es un material de relleno solamente y que en ningún caso usted debe usarlo en substitución del compuesto que se usa para juntas



PRIMER PASO. Trace un círculo alrededor del agujero, utilizando un transportador u otro objeto adecuado. Perfore un agujero inicial y recorte el área circular con una sierra



SEGUNDO PASO. Prepare una tira de respaldo o soporte que mida por lo menos 2" (5,08 cm) más de ancho que el agujero, pero lo suficiente angosta para sujetarse con los dedos



TERCER PASO. Aplique una cantidad abundante de compuesto para juntas a la parte posterior del tapón circular antes de empujarlo contra los soportes y después aplique cinta

SIERRA PORTATIL



Construya este práctico y útil soporte y podrá transformar su sierra eléctrica portátil en una unidad de banco en cuestión de segundos

Por Manly Banister

Dibujos Técnicos de Donald J. Evans

La sierra, lista para usarse como unidad de mesa provista de guía de cortes longitudinales y cartabón de ingletes. Se puede quitar fácilmente para usarla como sierra portátil y transformarla rápidamente en una sierra de mesa muy práctica

A PESAR de que no hay nada mejor para tales trabajos como el corte de paneles o tablas de madera, una sierra eléctrica portátil no le sirve de nada cuando tiene que cortar piezas pequeñas.

Pero simplemente coloque su sierra portátil debajo del tablero de esta mesa de fácil hechura y podrá usarla entonces para efectuar cortes longitudinales, recortes y otros trabajos semejantes con igual eficiencia que cualquier sierra de banco. Cuando necesite usar la unidad portátil de nuevo, todo lo que tiene que hacer es aflojar cuatro tuercas mariposa.

Mejor aún, a pesar de que esta mesa ha sido diseñada para una Sierra "Builder's Saw" de 8" (20,32 cm) de la Stanley, puede adaptarse a ella cualquier otra marca de sierra, sea cual sea el tamaño de la hoja.

El tablero de la mesa es, en realidad, una lámina de madera terciada de ¾" (19,050 mm) fijada a una tabla de fibra prensada de ¼" (6,350 mm). Esta última se puede fijar a la pieza superior de madera terciada con clavillos de ⅞" (22,226 mm) o cola blanca. Si usa usted clavillos, sin embargo, asegúrese de colocarlos de manera que no interfieran con los cortes de la sierra.

El empleo de una sierra de brazo radial simplificará el corte de las ranuras para el cartabón de ingletes, a pesar de que las ranuras también se pueden cortar con la sierra portátil (emplee una tabla recta asegurada al tablero para que sirva de guía). Si la tabla de fibra se clava al tablero, usted sólo tendrá que efectuar dos cortes para cada ranura — el material sobrante entre los cortes podrá alzarse con facilidad.

Se usan juntas de mortaja en todo el resto de la construcción. Estas se pueden cortar con una desbastadora o, si no tiene esta herramienta, efectúe un número adecuado de pasadas con la sierra portátil y luego quite el material sobrante con un escoplo.

Ranura para la hoja

Corte la abertura para la hoja de la sierra con una sierra de vaivén portátil. Esta también se puede usar para cortar las curvas en el fondo de cada pieza lateral. Sin embargo, para determinar el ancho correcto, marque primero el ancho de la zapata y luego aumente este ancho en la dirección de la inclinación de la hoja, sumándole el *espesor* 1" — (2,54 cm) del tablero de la mesa. Este ancho adicional permitirá que la hoja se aparte del tablero de la mesa al inclinarse a un ángulo de hasta 45º. En caso de ser necesario, aumente el tamaño de la abertura para que la guarda de la hoja pueda girar libremente sin dejar de proteger a la hoja cuando el trabajo no se está sometiendo a un corte en sí.

Antes de clavar el tablero a la base, disponga la sierra en su lugar y ajuste la hoja de manera que quede en posición exactamente paralela con las ranuras del cartabón de inglete. Luego asegure la sierra al tablero con cuatro pernos de estufa (uno en cada esquina) con cabeza plana de ¼ x 1½" (6,350 mm x 3,81 cm), provistos de tuercas mariposa, arandelas de presión y arandelas comunes lo suficiente grandes para traslapar la zapata de la sierra. Finalmente, atornille unas guías de madera o aluminio de ¼" (6,350 mm) a los cuatro lados de la sierra (para que pueda instalarla y quitarla de manera rápida y precisa) antes de clavar el tablero a la base.

Accesorios de sierra de banco

El cartabón de ingletes se hace de un trozo de barra de aluminio de ¼" (6,350 mm) y una pieza de ángulo de aluminio de ⅛ x 1½" (3,175 mm x 3,81 cm). El ángulo se fija a la barra con un perno de estufa de cabeza plana de ¼ x ¾" (6,350 x 19,050 mm) y una tuerca mariposa; pero, para sujetarlo firmemente e impedir que se deslice, se usa un tornillo de máquina de cabeza redonda de 6-32 a fin de conectar ambas piezas justamente por delante de la tuerca mariposa. Para ubicar este tornillo, use una escuadra de combinación y ajuste las dos piezas del cartabón hasta quedar en una posición perfectamente perpendicular entre sí. Luego perfore y rosque ambos miembros simultáneamente.

Para preparar los ajustes izquierdo y derecho de 45º del cartabón de ingle-

QUE OFRECE DOBLE SERVICIO

ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 1 1/2 x 7". VEA DETALLES ABAJO A LA DERECHA

BARRA DE ALUMINIO DE 1/4 x 1 x 18"

ANGULO DE ALUMINIO DE 1 1/2", LONG. DE 6"

AGUJERO DE 1/4" CON FONDO ABOCARDADO

GUIA PARA CORTES LONGITUDINALES, ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 1 1/2 x 1 1/2 x 27 1/2

90°

REMACHES

ZAPATA DE PRESION DE LATON DELGADO

PERNO DE ESTUFA DE CABEZA PLANA DE 1/4 x 3/4"

REMACHES

REMACHES DE DISPARO No. 30

1 3/8"

1"

ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 1 1/2 x 1 1/2" CON PERFORACIONES PARA REMACHES DE DISPARO

PERNO DE 1/4" DOBLADO

AGUJERO No. 7 CON ROSCA DE 1/4-20

45°

TORNILLO DE MAQUINA DE C.R. 6-32

DETERMINE UBICACION DE AGUJEROS (VEA TEXTO). USE BROCA No. 6 Y ROSQUE A 6-32

11 1/4"

RANURA DE 1 x 1/4" PARA CARTABON DE INGLETES

10"

14"

13"

RANURAS DE 3/4 x 1/4"

24"

Tablero de 24 x 36", hecho de madera terciada de 3/4" y tabla de fibra de 1/4". Vea texto para detalles del corte de la abertura de la hoja de la sierra

PIEZA DE 1 x 2 ENCOLADA A TABLERO

14"

35 1/2"

24"

Refuerzo trasero de madera terciada de 3/4", cortado al tamaño indicado y fijado con clavos 6d

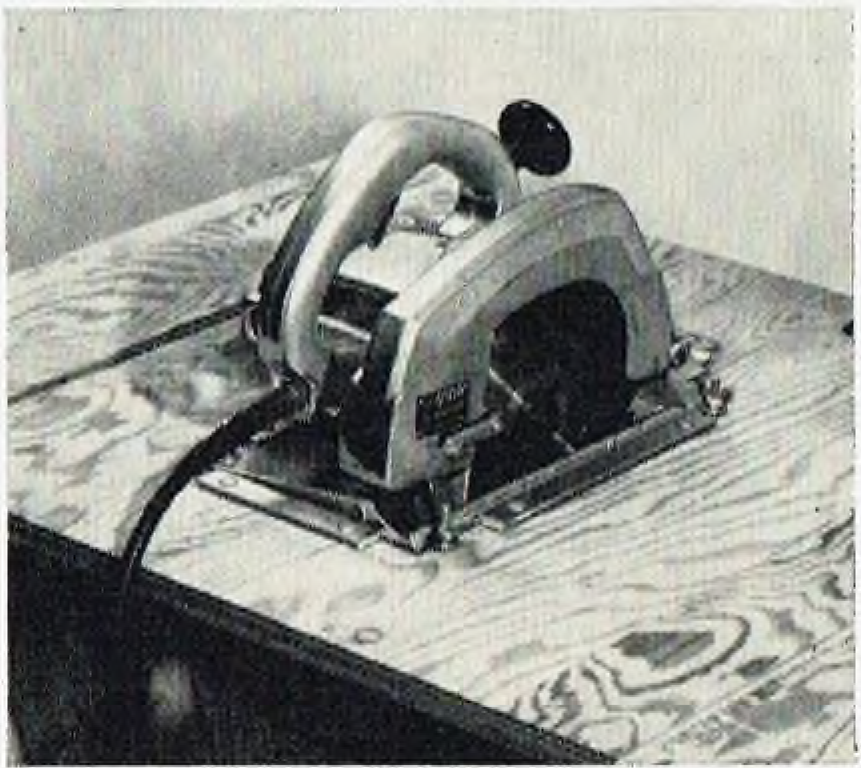
4"

3"

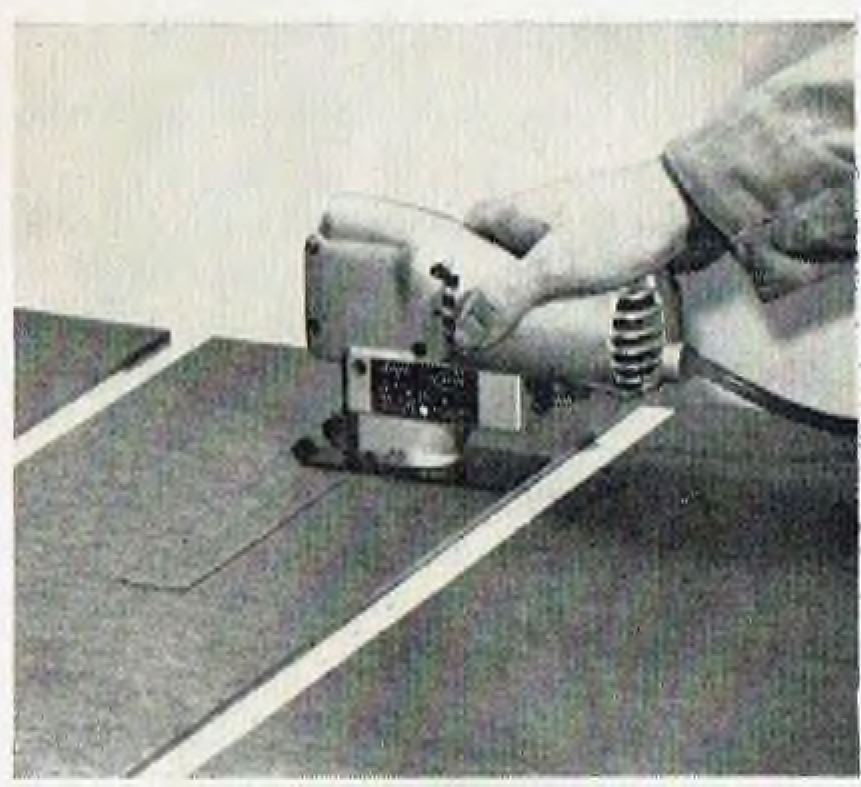
6"

JUNTAS DE MORTAJA DE 3/4 x 1/4" EN TODOS LOS ANAQUELES

RADIO DE 4"



La sierra, que se sujeta mediante pernos de estufa y tuercas mariposa, también se halla rodeada de trozos de barra de aluminio. Estos actúan como guías para que la portátil se transforme rápidamente en sierra de mesa

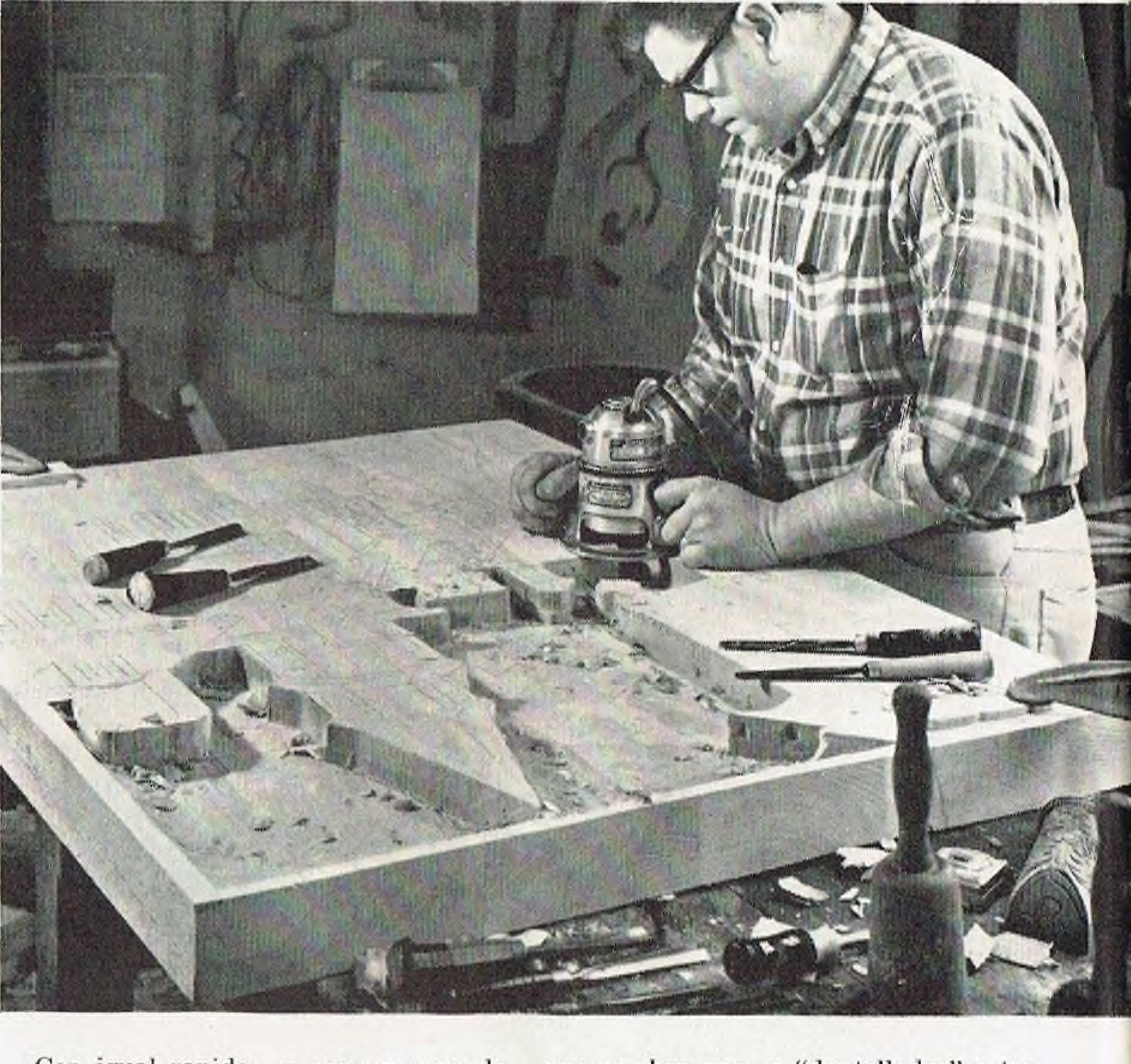


El corte para la hoja de sierra es tan largo como la abertura en la zapata de la sierra, aunque sí debe ser más ancho. Primero marque el ancho de la ranura, después añada el espesor del tablero y corte con una sierra de vaivén

tes, utilice el ángulo de 45º en la escuadra de combinación y ajuste primero el cartabón hacia un lado y luego hacia el otro. Vuelva a perforar y roscar los pares de agujeros correspondientes al mismo tiempo. Si se desean posiciones intermedias, perfore y rosque los agujeros de manera similar.

La guía para cortes longitudinales no es más que un trozo de ángulo de aluminio con una porción corta remachada a escuadra en un extremo. El otro extremo, tal como se muestra en el dibujo, tiene un mecanismo sencillo pero eficiente para poder inmovilizar la guía en el tablero de la mesa de la sierra. La guía también se podría hacer de un trozo recto de madera dura provisto de una adaptación del dispositivo de sujeción o simplemente asegurado al tablero de la mesa con un par de prensas C.

Cómo ser un Experto con la Desbastadora



Practique usted una hora solamente con esta extraordinaria herramienta y verá las muchas cosas que puede hacer con ella

Por John Burroughs

Dibujos Técnicos de Donald J. Evans

NO HAY NINGUN misterio sobre la gran capacidad y adaptabilidad de la desbastadora, una de las herramientas más útiles con que puede contar un taller. Practicando durante corto tiempo con piezas sobrantes de madera, se acostumbrará usted a manipular la herramienta mientras hace girar una afilada broca a velocidades de más de 20.000 revoluciones por minuto.

Con igual rapidez, y con un poco de ayuda de parte de un artesano experimentado, descubrirá usted que es más fácil guiar la desbastadora en vez de empujarla. Aprenderá a dejar que la herramienta avance por sí sola a través de la madera, en lugar de retenerla a tal punto que queme la superficie de aquélla — también aprenderá a no forzar la desbastadora con tal rapidez que se abra paso a "dentelladas" a través de la madera.

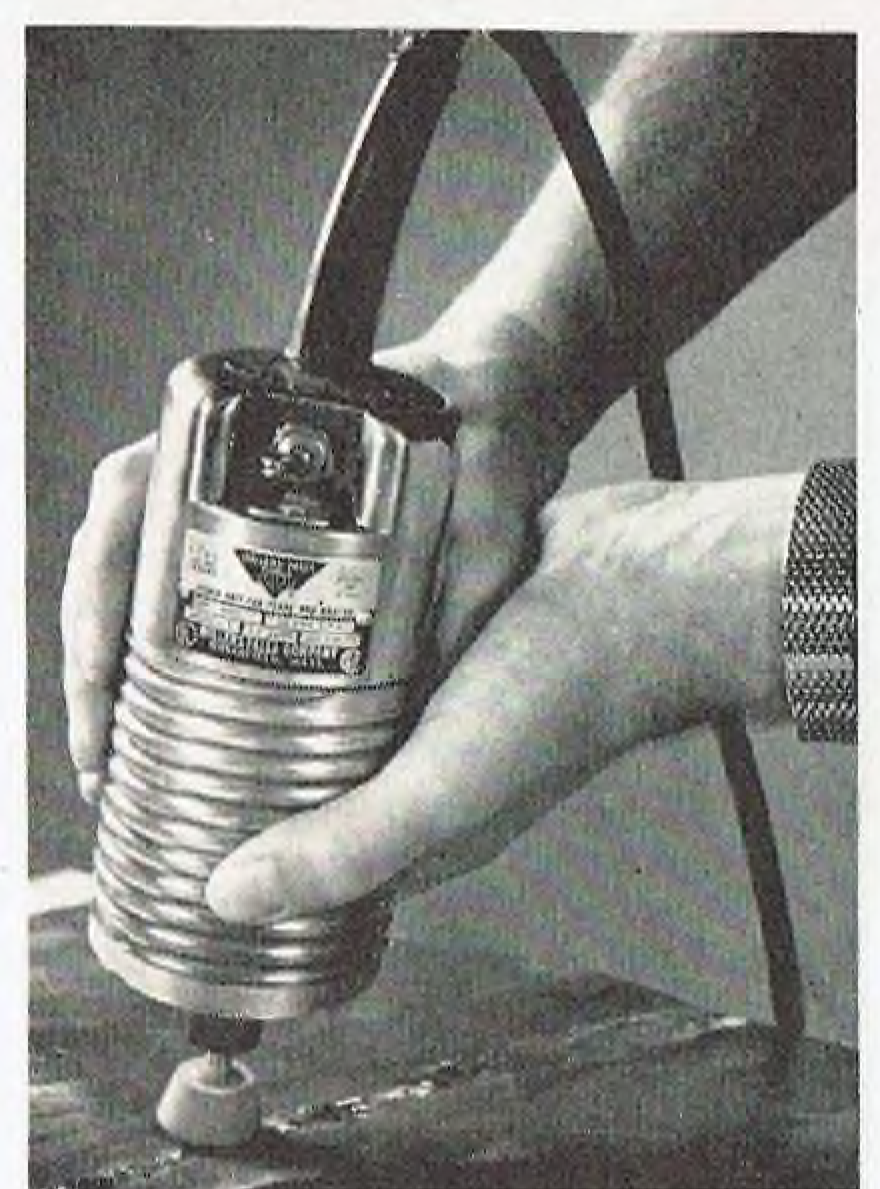
Pero ante todo, quedará maravillado con los resultados de calidad profesiosional que no podría obtener después de un mes de estar tallando y lijando madera en su taller. Esto lo hará pensar en las enormes posibilidades que ofrece la herramienta. Una desbastadora puede darle forma a bordes, cortar chapas de madera, recortar láminas y producir rebajos, ranuras, mortajas, lengüetas, colas de milano, espigas, muescas, biseles, etc., en menos tiempo de lo que toma disponer cualquier otra herramienta para estos trabajos.

Una desbastadora portátil es básicamente un motor de c.a./c.c. de alta velocidad, montado en una base de fácil manipulación El gran surtido de modelos que ofrecen la mayoría de los fabricantes de herramientas puede dividirse en dos tipos: las unidades de servicio liviano que desarrollan una potencia de ½ a 1/3 hp y que consumen aproximadamente 3 amperios, y las unidades de servicio pesado que desarrollan de ¾ a 1 hp y que consumen aproximadamente 6 amperios. No se deje engañar por estas capacidades, sin embargo, ya que una desbastadora pequeña puede realizar el mismo trabajo que una de tamaño mayor, aunque no con la misma rapidez.

Las diferentes marcas de desbastadoras cuentan con diferentes medios de ajustar la profundidad del corte. En algunas herramientas, el motor baja y sube en la base, mientras que en otros hay un conjunto de cremallera y piñón



Una desbastadora es un motor universal de alta velocidad con mandril que da cabida al vástago de una broca. Todos los modelos van montados en una base de fácil manipulación pero es posible que varíen mucho sus características



Al quitarse de su base el motor de la desbastadora actúa como esmeriladora manual. Cuídese de usar una rueda esmeriladora concebida para altas velocidades como la acopada que se muestra aquí. Evite sobrecargar el motor

que alza y baja el motor. También hay ciertos modelos con collares roscados de tope en motores de tipo deslizante. Sin embargo, estas diferencias son superficiales, ya que todas las unidades tienen motores que giran a velocidades de 19.000 a 30.000 rpm, que tienen cojinetes de bolas de alta velocidad y que llevan mandriles que dan cabida a brocas con vástagos de ¼" (0,63 cm) de diámetro.

Las brocas más comunes están hechas de acero con alto contenido de tungsteno. Algunas tienen un solo filo o estría, mientras que otras tienen dos y hasta tres estrías para cortar virutas más pequeñas por revolución y producir así un corte más suave.

A pesar de que literalmente hay cientos de brocas para trabajos especiales, encontrará usted que un surtido de seis a ocho brocas le servirá para casi todos los trabajos que desee realizar. (En la parte inferior, derecha, de la página 77 aparece un buen surtido de brocas.)

Para usar una desbastadora con eficiencia es necesario idear algún medio con que guiarla. Por lo general, uno de los siguientes cinco métodos le permitirá terminar el trabajo con rapidez y sin problema alguno.

El primer método, posiblemente el que más se usa de todos, consiste en guiar la desbastadora a lo largo de una regla firmemente asegurada a la superficie del trabajo. En muchos casos, es posible controlar la herramienta mejor tirando de ella en vez de empujándola. Pero siempre coloque la guía en la dirección

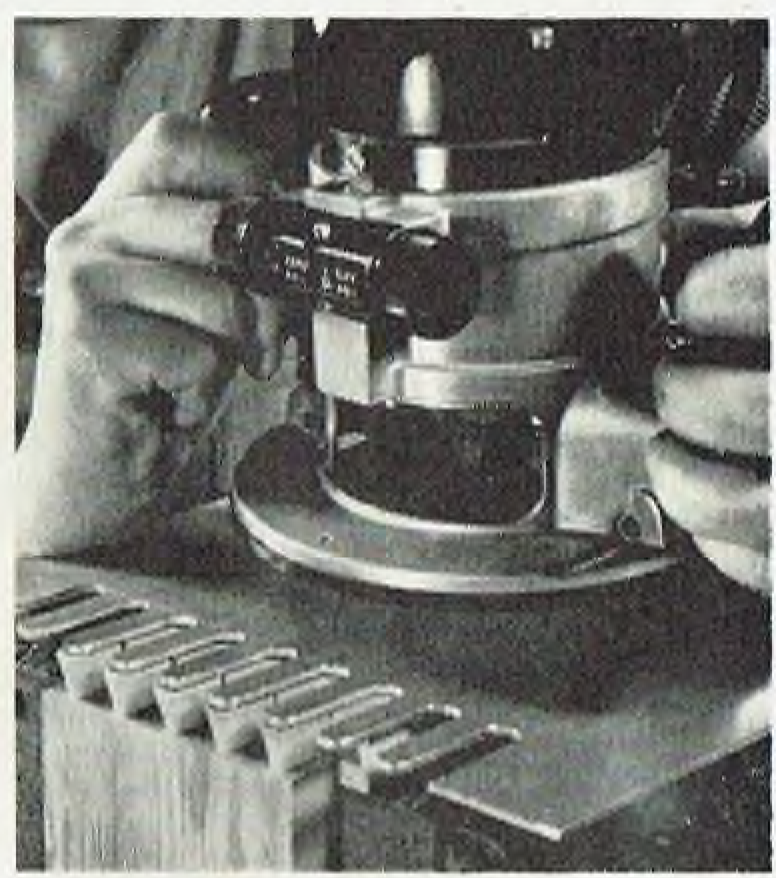
(Continúa en la página 84)





(Izquierda) Haga cortes para juntas de estría con una desbastadora y las piezas quedarán mejor unidas que con espigas. Asegure las piezas que quiere unir de modo que queden alineadas y use la guía de la desbastadora o una regla fijada con abrazadera para obtener un corte recto. (Derecha) Dar forma a los bordes de piezas de madera dura con una broca provista de piloto en su punta y asegurada en el mandril de una desbastadora pequeña requiere cortes ligeros como el alisar madera con un cepillo. Eso impide que el piloto queme los bordes de la madera

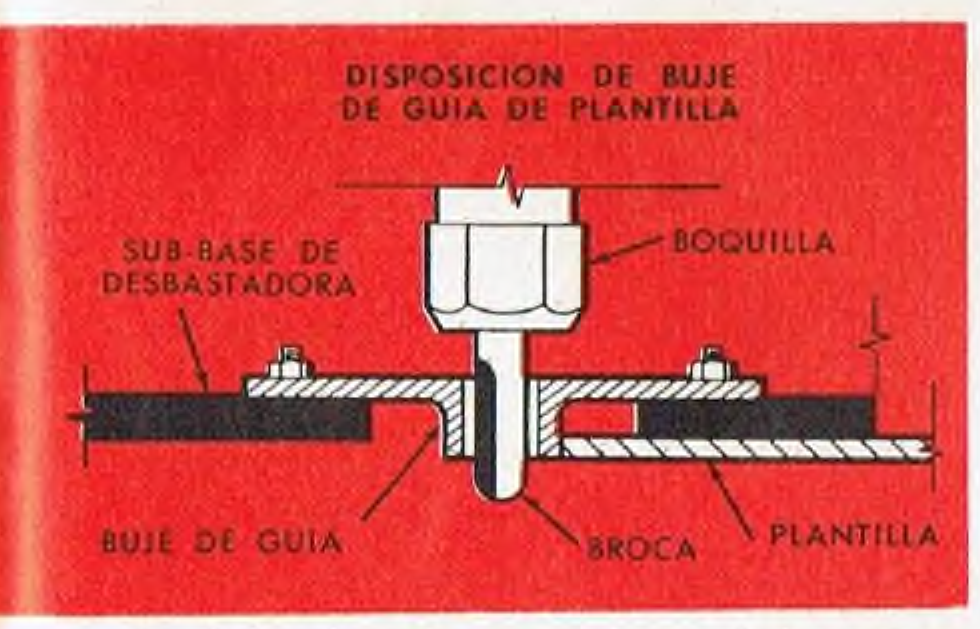




Una plantilla de aluminio para cortes de cola de milano le parecerá indispensable después de usarla por primera vez. Pero, en vez de cortar curvas interiores con una sierra de vaivén, primero perfore agujeros del diámetro correcto y luego corte. Asegure la plantilla y la madera a fin de que una sola pasada con la broca de cola de milano deje una espiga en una pieza y una mortaja correspondiente en la otra. Es muy fácil obtener plantillas adecuadas para este propósito



El buje debe centrarse en la base y debe proyectarse lo suficiente para coincidir con el borde de la plantilla (aunque no tanto que arañe o corte el trabajo). De plantilla puede usarse una tabla de fibra de ⅛ ó ¼" (0,31 ó 6,63 cm)

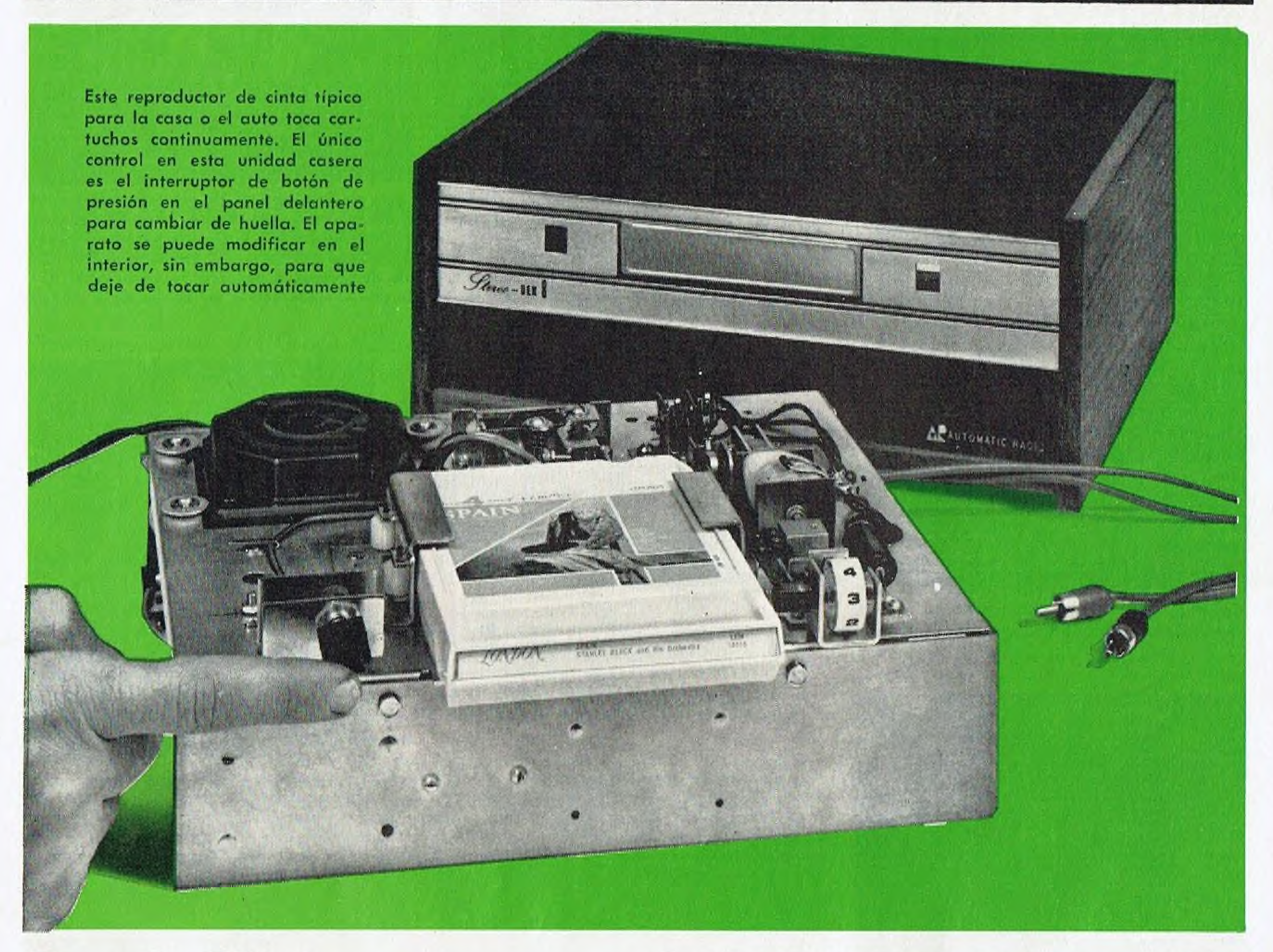


Los bujes de guías para ciertas desbastadoras pueden obtenerse en ferreterías o comprarse directamente a los fabricantes. Sin embargo, si no puede encontrarlos, utilice un torno para formarlo o hágalo utilizando piezas soldadas





El surtido de brocas que aparece arriba, izquierda, le permitirá obtener resultados de alta calidad todo el tiempo. Es posible variar el corte efectuado por cada broca alterando su posición (vea el artículo **Incline su Desbastadora** que fue publicado en nuestra edición de diciembre de 1967). No debe permitir (derecha) que se acumulen gomosidades en las brocas provistas de piloto en la punta. Límpielas periódicamente con un cepillo viejo de dientes impregnado con disolvente de gomosidades. Para afilar brocas romas necesitará un accesorio de esmeriladura



Este reproductor de cinta típico para la casa o el auto toca cartuchos continuamente. El único control en esta unidad casera es el interruptor de botón de presión en el panel delantero para cambiar de huella. El aparato se puede modificar en el interior, sin embargo, para que deje de tocar automáticamente

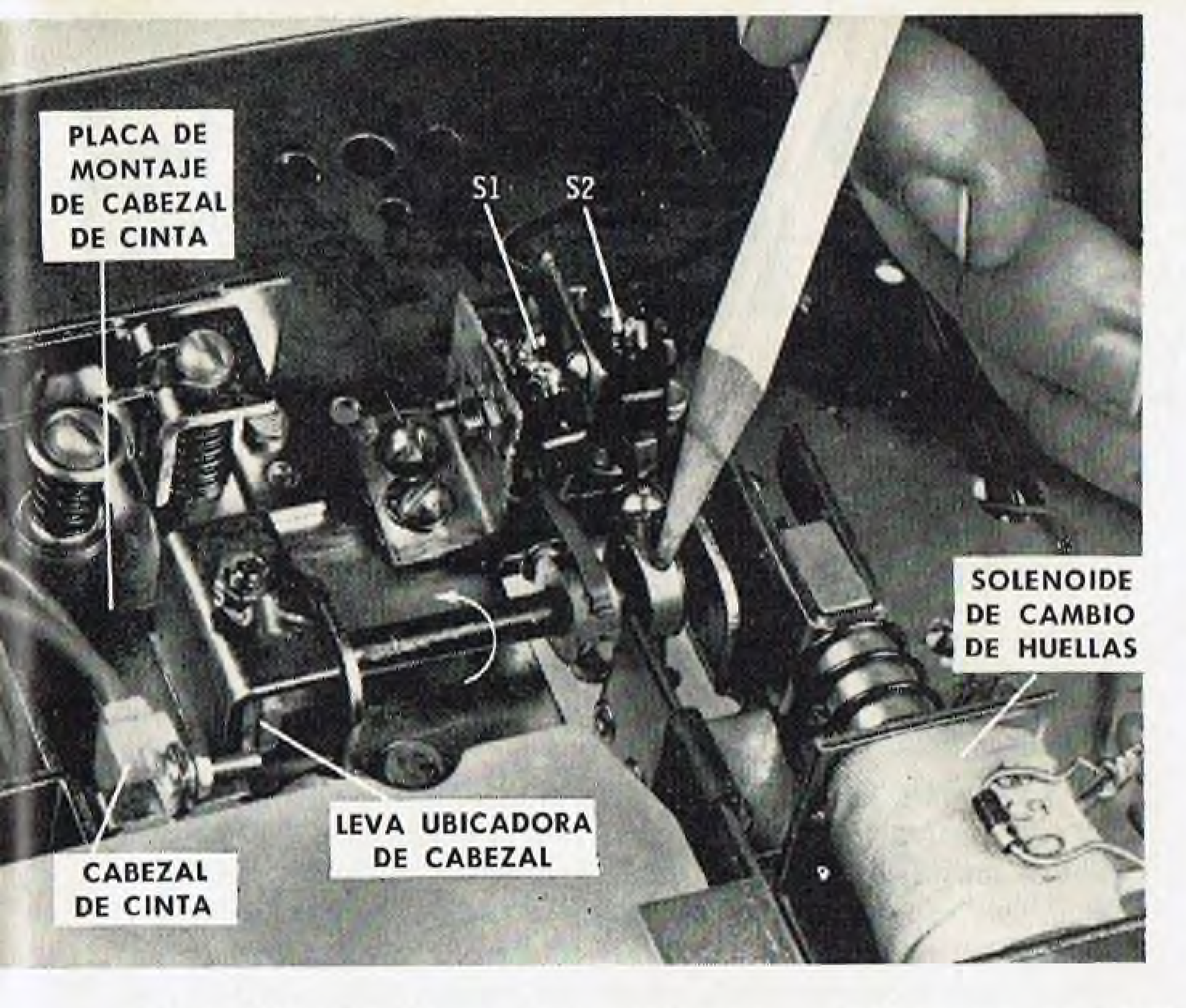
Pare la Música con un DESCONECTOR DE REPRODUCTOR DE CINTAS

Un reproductor de cintas en cartuchos repetirá el mismo una y otra vez, a no ser que le añada usted un dispositivo adecuado para desconectarlo

Por Walter G. Salm

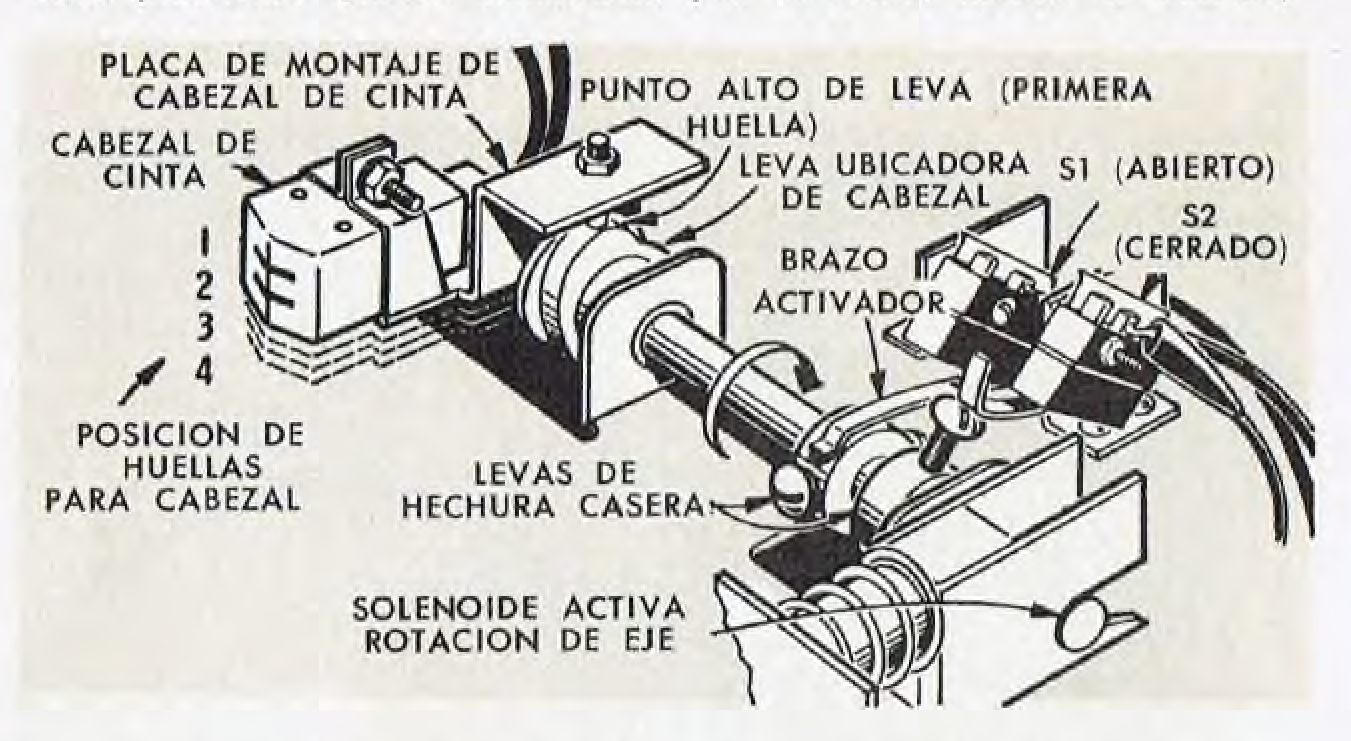
LOS CARTUCHOS de cinta de gaza sin fín son una gran conveniencia, pero tienen una desventaja — nunca terminan. La cinta no se para ni acaba después de la última selección. En vez, el cabezal reproductor en los reproductores de cartuchos convencionales se desplaza de nuevo hacia el primer par de huellas estereofónicas para volver a tocar la misma música. La máquina se apaga sólo cuando se aparta el cartucho con la mano del cabezal de la cinta y el mando del molinete.

Puede usted parar el reproductor de inmediato después de la última selección con sólo quitar el cartucho en el momento preciso. En la carretera, esto podría ser peligroso; y en la casa, podría ser una gran molestia. Y si deja usted de sacar el cartucho antes de comenzar a reproducirse de nuevo el primer par de huellas, no hay forma de volver para atrás; tiene usted que esperar a que termine la selección antes de volver al principio.



El chasis del reproductor de cintas, visto desde arriba, cuenta con espacio para añadir los componentes adicionales del mecanismo de desnexión automática. Las dos levas de hechura casera, señaladas aquí, se deslizan en el eje de las levas, que se halla activado por un solenoide, y los interruptores S1 y S2 están asegurados al chasis. Al girar el eje, las levas activan a los brazos de los interruptores. (Vea el dibujo)

La activación de los interruptores, como resultado de la ubicación del cabezal, puede visualizarse en este dibujo de las piezas principales que aparece arriba. Nótese que la leva ubicadora del cabezal tiene ocho posiciones (media revolución, por lo tanto, mueve el cabezal)



La instalación de un desconector automático en una grabadora convencional de carrete a carrete es bastante sencilla. Todo lo que se necesita es un interruptor de resorte activado por la presión, que se mantiene cerrado por la tensión de la cinta que se mueve entre los dos carretes. Cuando la cinta se suelta al terminarse el carrete, la máquina se apaga.

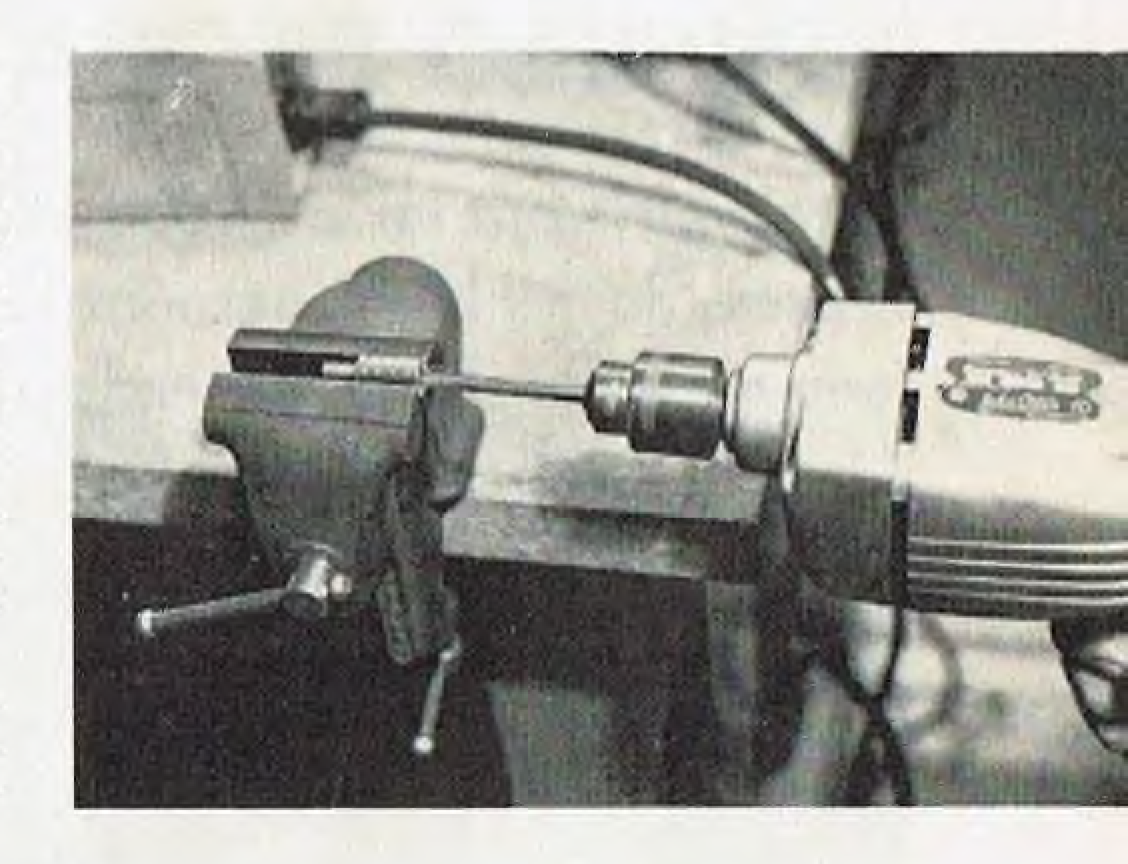
El cartucho de cinta sin fín presenta una situación bastante diferente. La cinta se halla bajo tensión todo el tiempo, por lo que no daría resultados un interruptor de resorte. Lo que se necesita es un interruptor limitado que "capte" el movimiento del cabezal de reproducción al moverse a la posición del primero después de terminar los cuatro programas.

En su forma más sencilla, esto podría proporcionar algo así como una desconexión semiautomática. Al moverse el cabezal a la posición del primer programa, un microinterruptor "captaría" el movimiento para apagar el mecanismo. Se necesitaría un interruptor manual de omisión en el panel delantero para que la máquina pudiera volver a tocar. Este sistema da resultados, pero todavía no es totalmente automático.

El sistema que se muestra aquí, sin embargo, es totalmente automático. Se usan dos microinterruptores con objeto de "captar" los dos extremos del recorrido del cabezal para el cuarto programa (o huella) y el primer programa. Como la distancia que se mueve el cabezal no es lo suficiente grande para hacer que los microinterruptores funcionen con exactitud, hay que instalar un par de levas de hechura casera en el árbol de levas activado por solenoide, el cual gira un octavo de revolución cada vez que el programa cambia en esta máquina en particular. La máquina modificada que se muestra aquí es un "Automatic Radio Stereo-Dek 8 de 115 v.c.a. — un reproductor de cartuchos de 8 huellas de tipo casero. Hay otros reproductores que funcionan de manera muy similar y que pueden modificarse de igual forma.

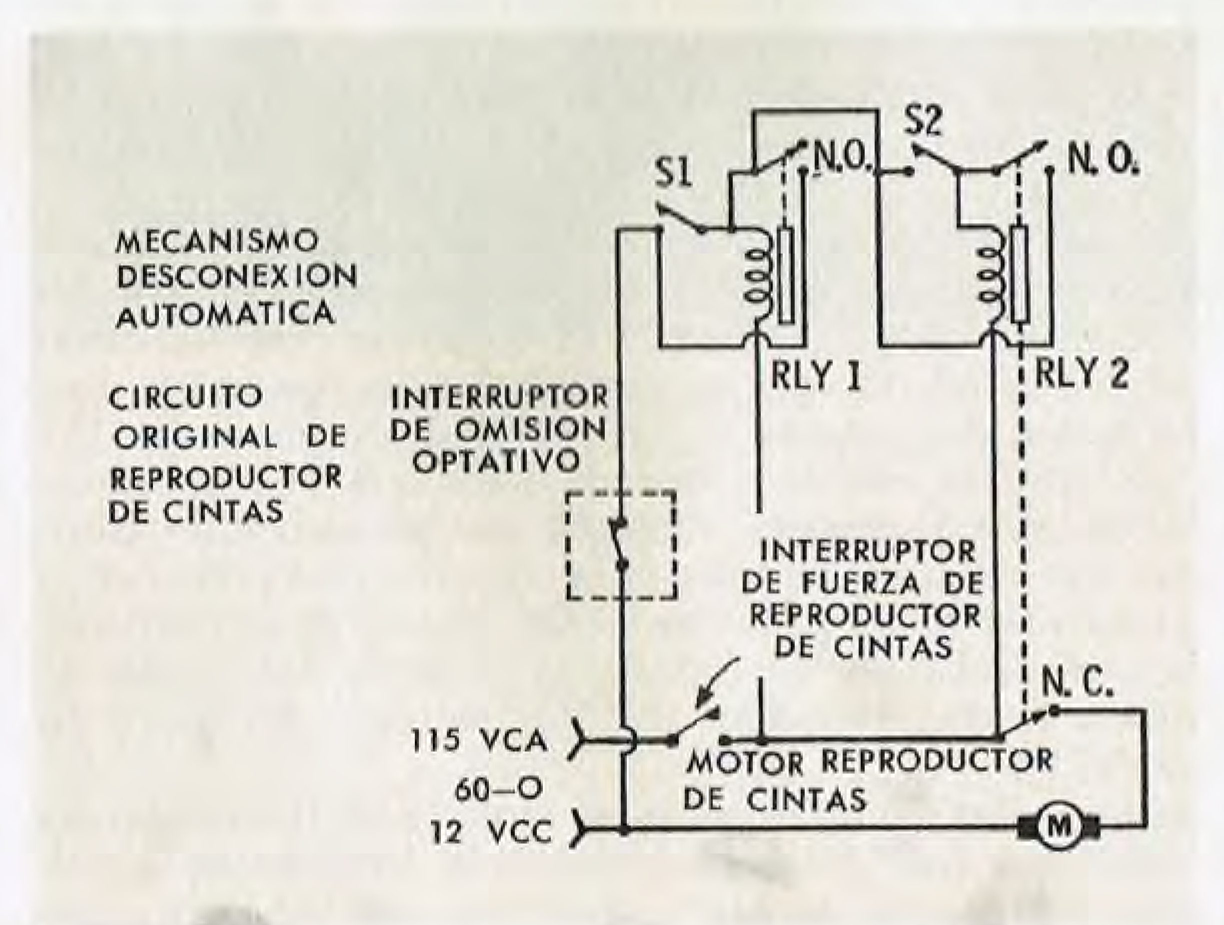
(Continúa en la página 90)

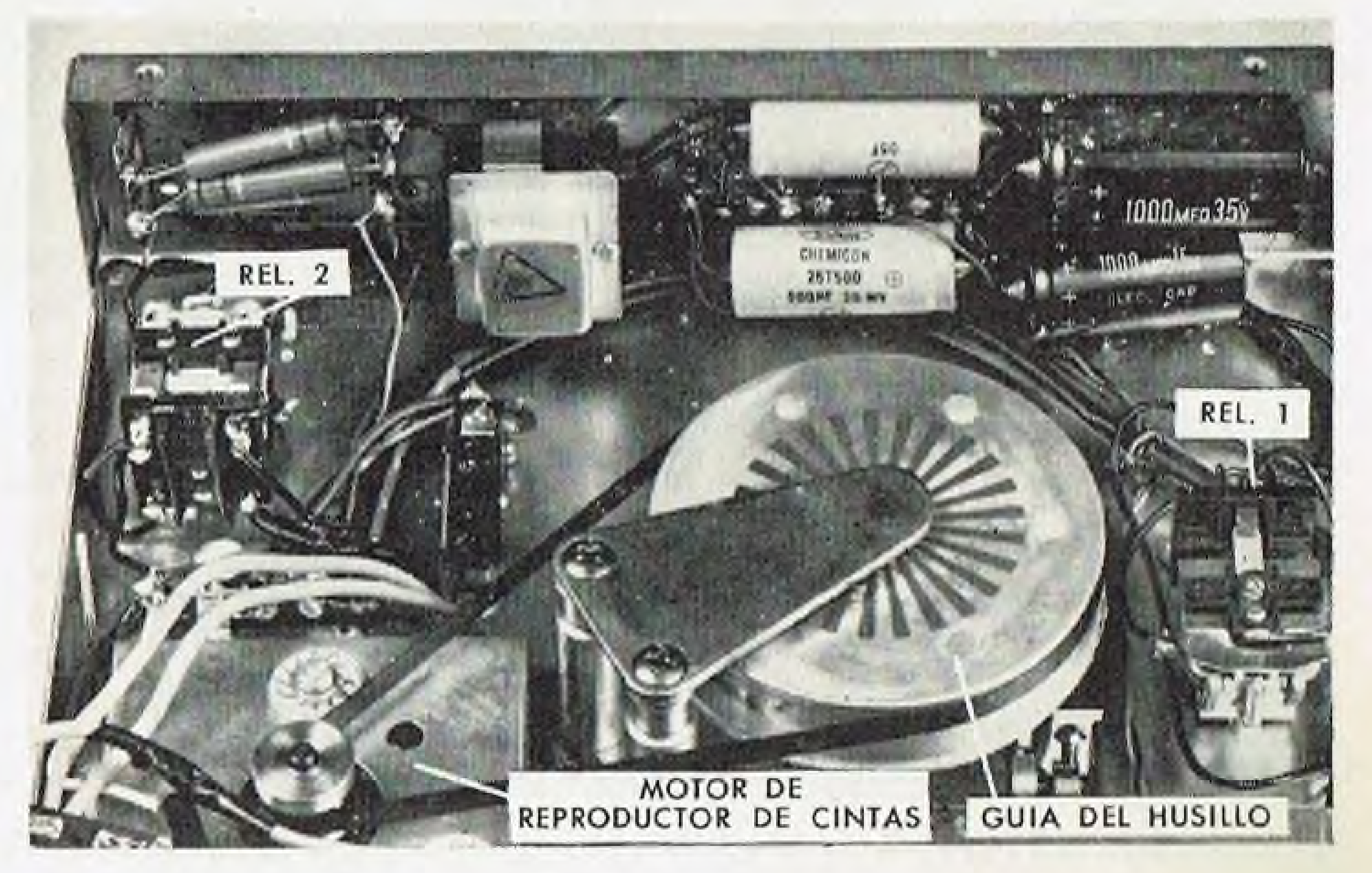
Las levas se hacen de un soporte vertical para pantalla de lámpara, fácil de obtener. Hubo que agrandar los agujeros centrales para dar cabida al eje de levas del reproductor de cintas Automatic Radio. Cada leva también se debe perforar a través de su diámetro y los agujeros resultantes se deben roscar para alojar los tornillos No. 6 que mueven a los brazos activadores de los tornillos S1 y S2. De fácil hechura



El chasis del reproductor de cintas, visto desde abajo en la foto inferior derecha. Hay bastante espacio para colocar aquí los relevadores

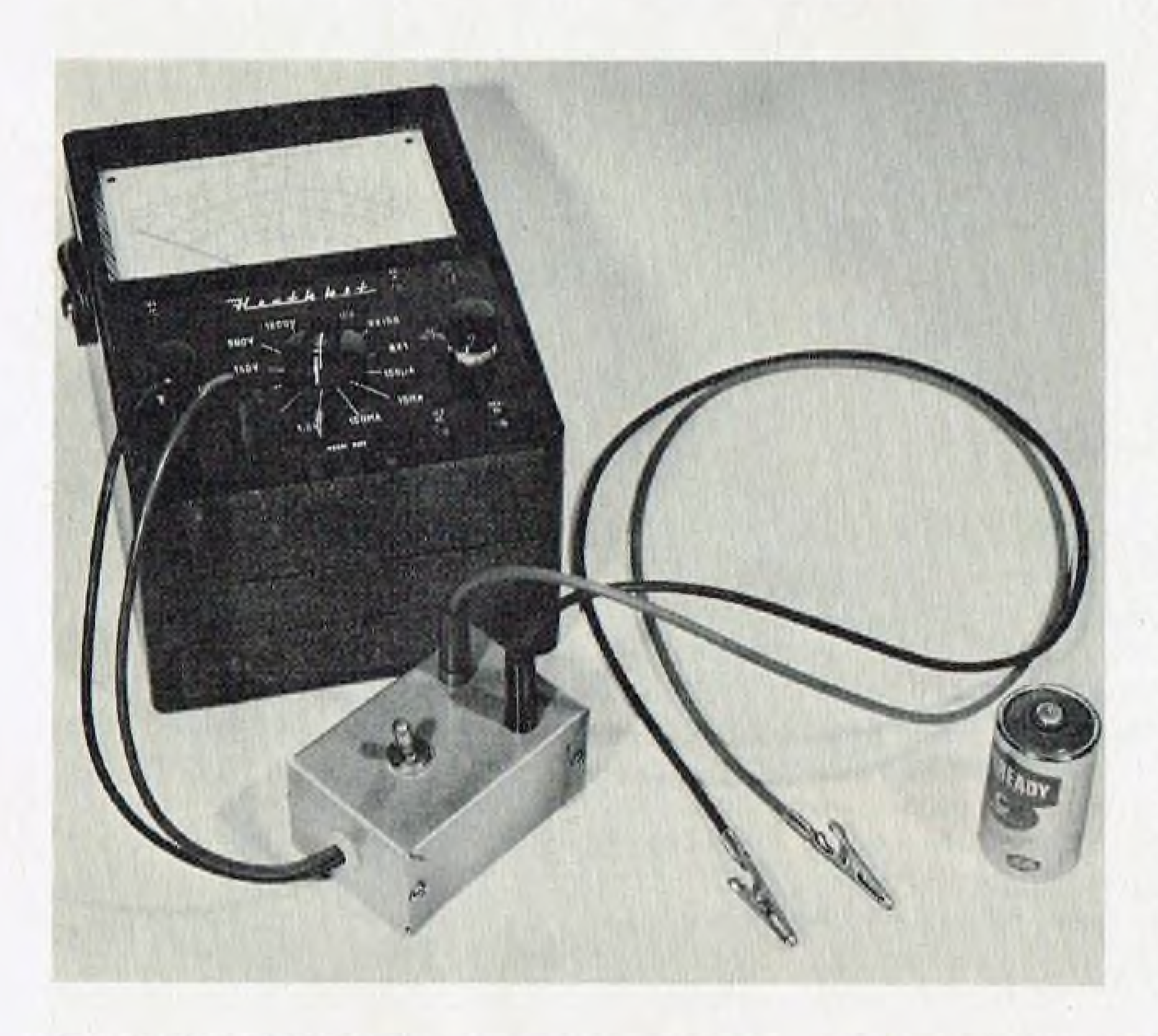
Diagrama esquemático de reproductor de cintas modificado, abajo izquierda. Para especificaciones de las piezas requeridas, vea el texto





2 RAPIDOS

PROBADOR DE PILAS DE LINTERNA



La comprobación de las pilas bajo carga le permitirán determinar cuánto tiempo le durarán cuando verdaderamente las necesita

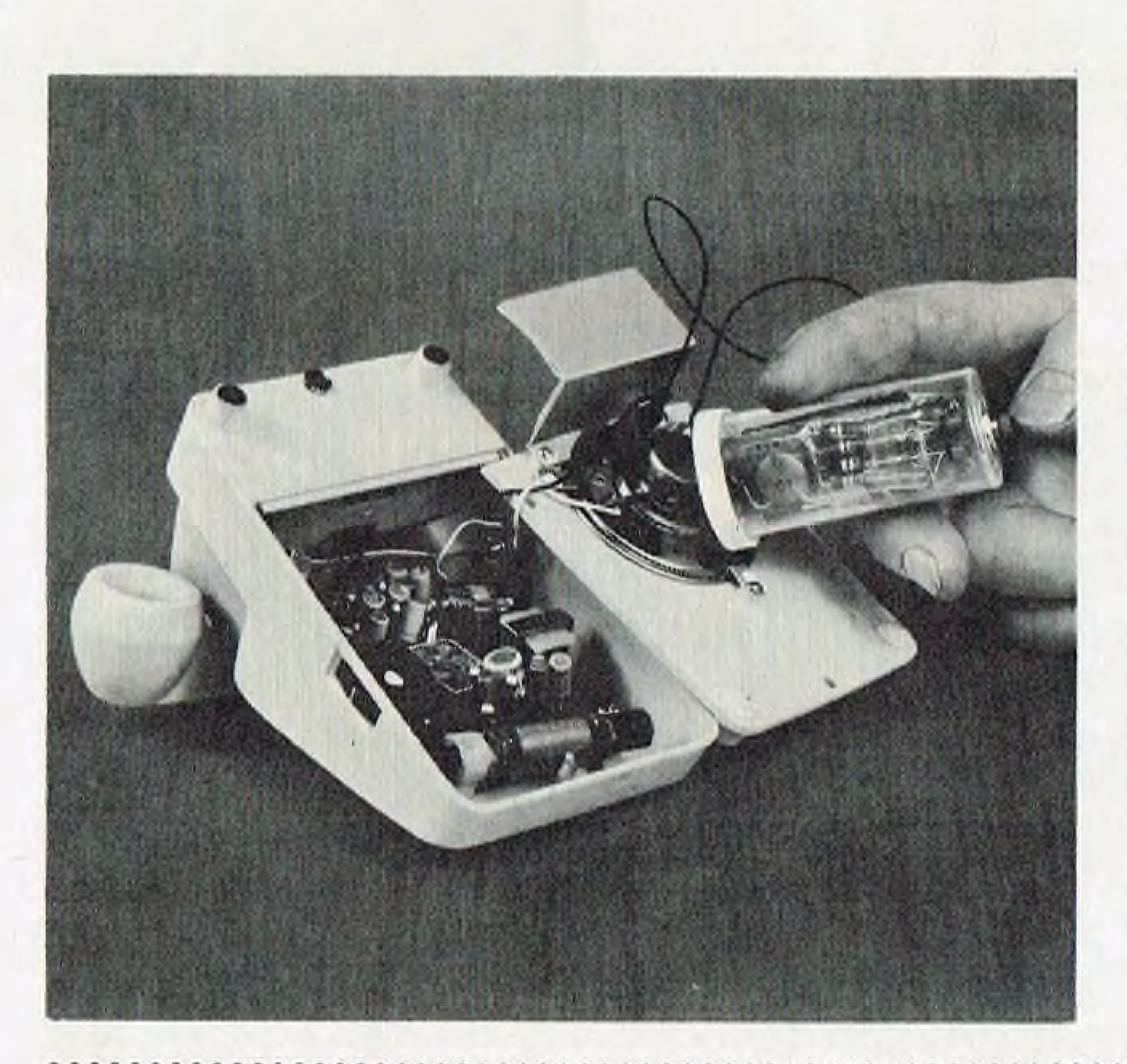
LA COMPROBACION de una pila en su linterna no puede indicarle en qué condición se encuentra. Una pila débil a menudo permite que el foco de la linterna de mano brille con la fuerza suficiente para hacerle creer que se encuentra en excelentes condiciones.

Hay una manera mucho mejor de comprobar pilas — una a prueba de fallas que impedirá que se quede usted con una linterna apagada en las manos cualquier noche en que la necesite. Usando un voltímetro, puede usted medir el voltaje a través de las pilas. Sea cual sea la condición de éstas, es probable que obtenga una lectura de 1,5 voltios. Pero se obtiene esta lectura sin someter la linterna a una carga, como sucede cuando ésta se usa.

El probador que se muestra, cuando se conecta entre la pila y el voltímetro, le permite someter la pila a una carga con un solo movimiento de un interruptor. Añada una resis-

SENCILLO PROBADOR DE SEÑALES

Este multivibrador de 1000 kilociclos en un frasco de píldoras permite localizar fallas con notable facilidad usando una sola mano



UN PROBADOR de señales simplifica la comprobación de amplificadores de audio, receptores de MA, MF o de onda corta (de tipo de tubos o de transistores), audífonos, altoparlantes y otros aparatos de audio que adolezcan de problemas.

Utilizando este aparato con un radio, por ejemplo, comienza uno con el altoparlante y prosigue a la inversa, introduciendo una señal en cada paso. Tan pronto como se pierde la señal, sabe uno que hay un problema entre la etapa en que no se transmite una señal al altoparlante.

El conveniente tipo de funcionamiento de "jeringa" de este inyector de señales se logra conectando los componentes sobre un trozo de tabla de circuito perforada y colocando la tabla dentro de un pequeño frasco de plástico. Como el consumo de corriente del aparato es bajo, la pila se puede soldar directamente al circuito, a pesar de que es posible que haya espacio para un conector de tipo de pinzas.

El interruptor de botón de presión se sujeta en su lugar mediante un trozo de alambre grueso introducido entre dos agujeros en la tabla de circuito. El botón de presión sobresale del fondo del frasco y se asegura con su tuerca hexagonal. La punta del aparato es, en realidad, un clavo de 1½" (3,81 cm) con su cabeza aplastada para que pueda quedar fijo en la tabla perforada. Excepto por su punta, el clavo se cubre con un trozo de tubo para impedir cualquier inyección accidental de la señal en otras partes de un circuito que se está probando. El clavo y el cable de las pinzas de conexión a tierra sobresalen por dos agujeros formados en la tapa del frasco.

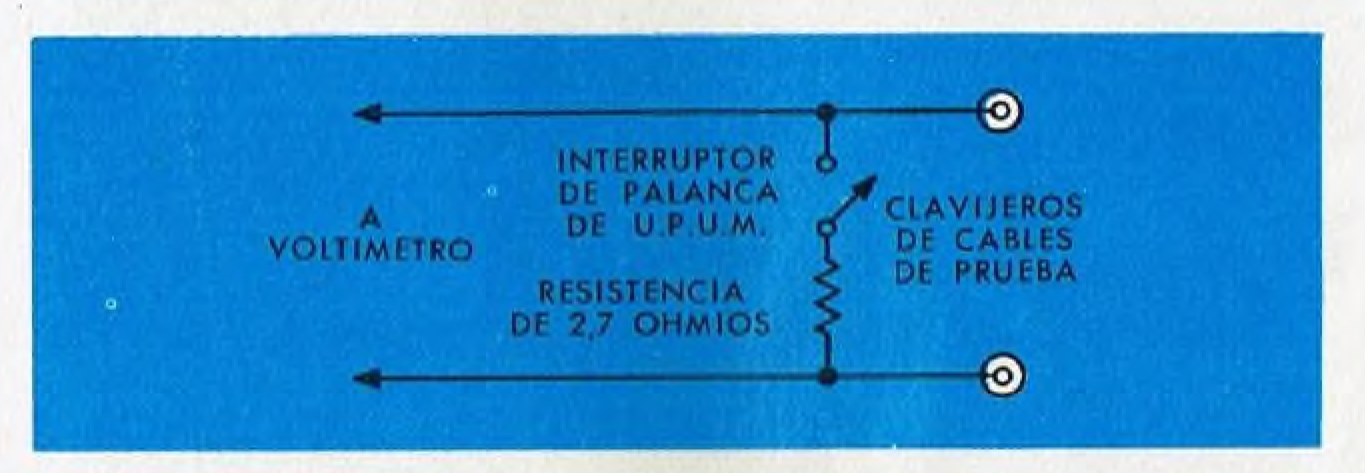
El centro vital del aparato es un circuito multivibrador de 1000 kilociclos que produce numerosas frecuencias armó-

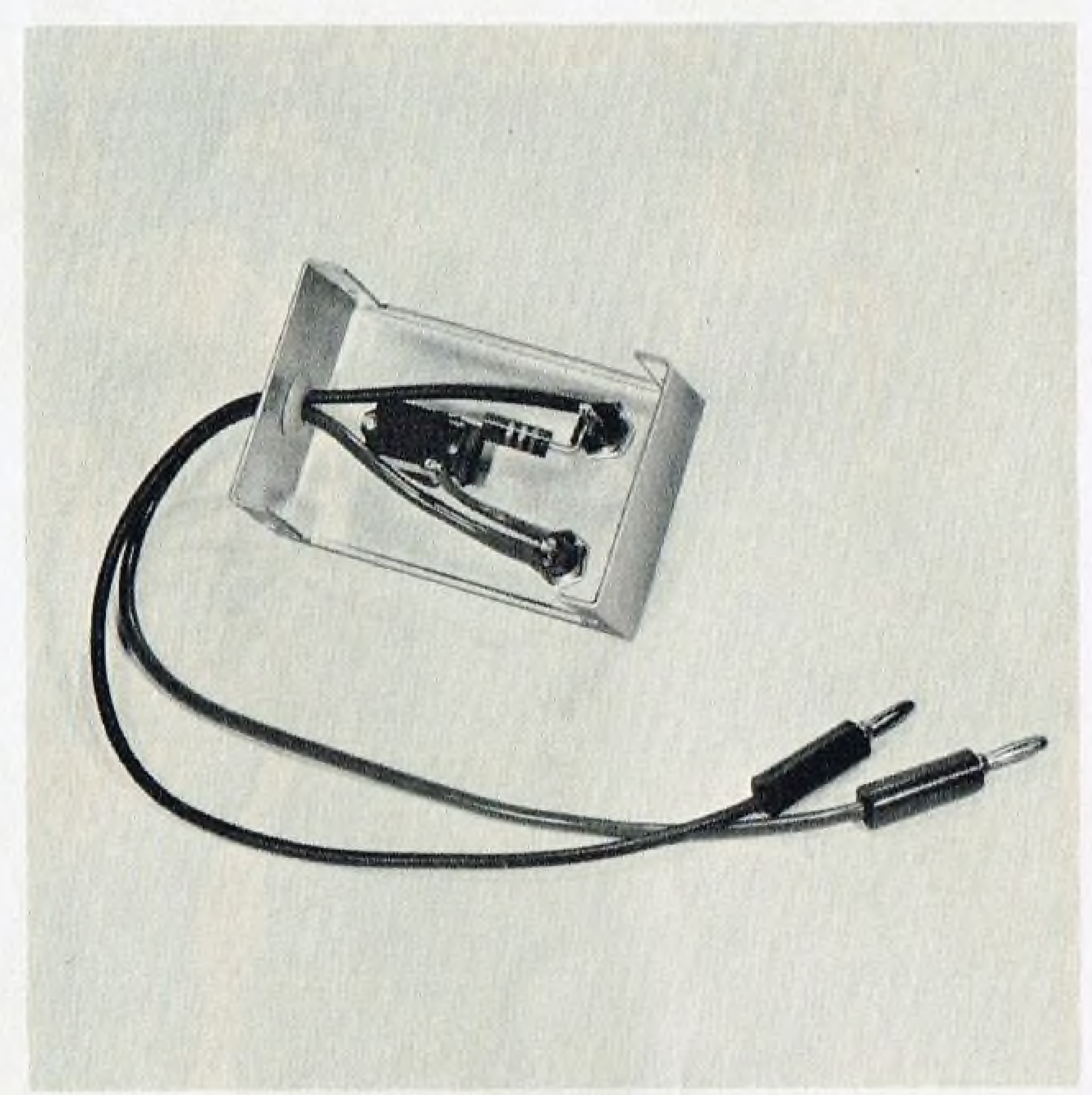
TRABAJOS

tencia de 2,7 ohmios para simular el consumo de corriente de la pila al usar la linterna de mano.

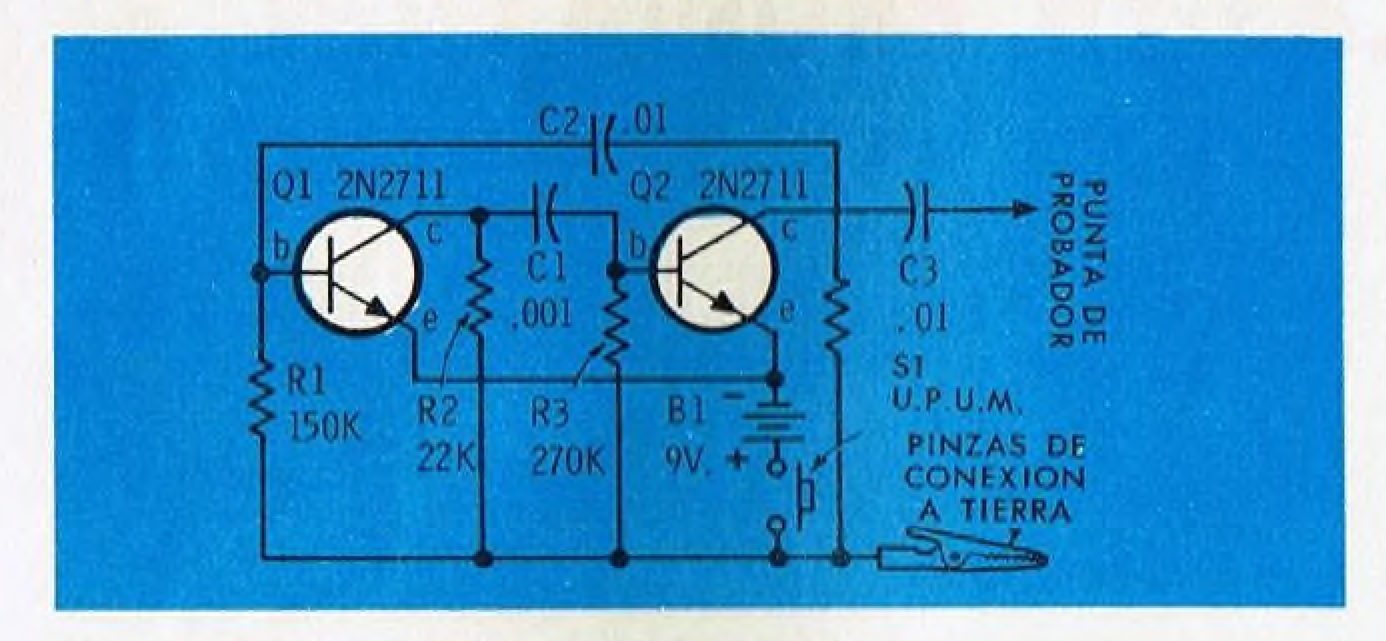
El voltímetro indicará 1,5 voltios, o sea el voltaje de la pila sin carga. Pero, cuando cierra usted el interruptor, la carga hará que el voltaje de la pila baje. Esta baja será muy pequeña si la pila es nueva, pero será de varias décimas de voltio o más si la pila está algo débil.

Todos los componentes pueden obtenerse fácilmente de cualquier distribuidor de piezas electrónicas. La resistencia, el interruptor de un solo polo y un solo movimiento y las clavijas de los cables de prueba pueden instalarse en una pequeña caja de aluminio. Los enchufes deben corresponder con las clavijas en el voltímetro, y los cables de prueba pueden ser dotados de pinzas.

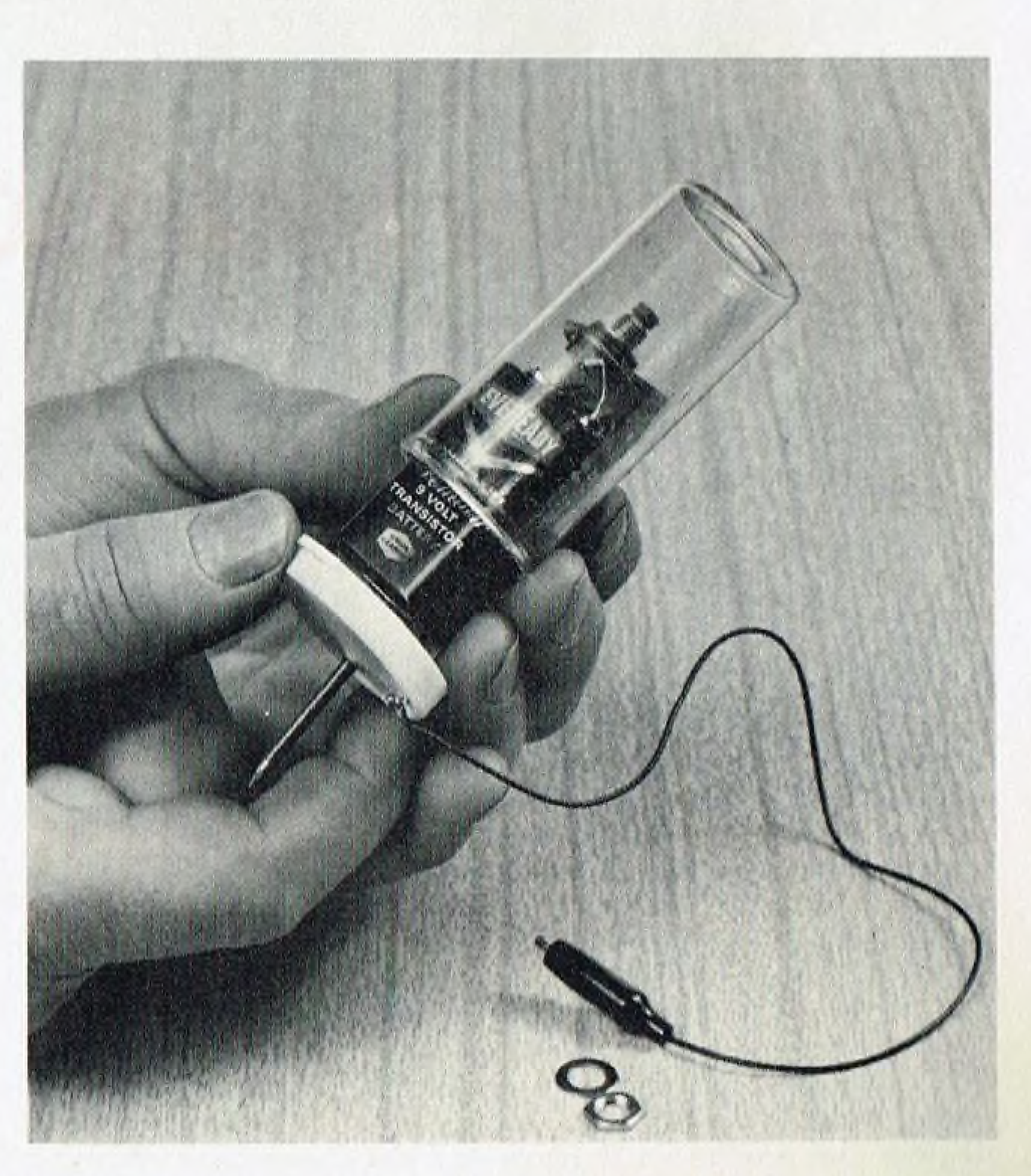




nicas (2000 kc., 4000 kc., etc.). Tantas son las frecuencias, que se producirá una señal audible cuando se aplica el probador a los terminales de la antena de un receptor de MF sintonizado a aproximadamente 100 megaciclos.



B1—Pila de 9 v. (Eveready No. 222 ó equiv.)
C1—Capacitor miniatura de 0,001 mfd., 200 w.v.c.c. (Sprague serie 192P o equiv.)
C2—Capacitor miniatura de 0,01 mfd., 200 w.v.c.c. (Sprague serie 192P o equiv.)
C3—Capacitor de disco de cerámica de 0,01 mfd., 1 kv.
Q1, Q2—Transistores 2N2711 ó substitutos npn equiv.
R1—Resistencia de 150.000 ohmios, ½ wat.
R2, R4—Resistencias de 22.000 ohmios, ½ wat.
R3—Resistencia de 270.000 ohmios, ½ wat.
S1—Interruptor de botón de presión de u.p.u.m. (Switchcraft tipo 951 ó equiv.)
Misc.—Pequeño frasco de plástico, tabla de circuito perforada, clavo, pinzas, alambre, soldadura.





RACIONES PARA VACAS EN PRODUCCION

Por el Ing. Agr. Elías Blanco *(Cortesía de "El Surco")*

LAS raciones para lecheras en producción deben estar en relación con el peso, estado y capacidad productiva del animal. Una parte de la ración será utilizada para mantener el peso, y la otra para la producción de leche.

Es conveniente reforzar siempre estas raciones con harina de huesos y sal común de manera que el animal ingiera alrededor de 200 gramos por día.

No siendo posible incorporar la harina de huesos y la sal directamente a la ración (falta de mezcladoras o de mano de obra, etc.), se suministrarán aparte en comederos, mezclando la harina y la sal en la proporción de 3 partes de sal y 2 de harina, o una relación inversa (2 y 3) en los campos con aguadas salobres.

No habiendo más que algo de forraje verde, a vacas de 500 a 550 kilogramos de peso que produzcan 10 litros de leche diarios con alrededor de 3 por ciento de grasa butirométrica, se les puede dar la siguiente ración:

5 kg de grano molino
(sorgo-maíz o mijo).
5 kg de heno de alfalfa molido

Para vacas de mayor producción, siempre que se quiera mantener dicha producción, será necesario aumentar en 2 kilogramos el suministro de granos, es decir:

7 kg de grano molido
(sorgo-maiz o mijo).
5 kg de heno molido

Si las lecheras encontraran en el campo mayor cantidad de pasto verde, se les irá disminuyendo el heno de alfalfa en la medida que sea reemplazado por el pasto que consumen en el campo.

Algunas veces, y según las zonas, es posible contar con algunos ingredientes distintos de mayor calidad y valor alimenticio, en ese caso, pueden aplicarse las siguientes fórmulas:

		%
a)	Maíz en espiga molido	60
	Grano de sorgo molido	24
	Torta de lino (expeller)	14
	Sal común	1
	Hueso molido	1
b)	Maíz en espigas molido	64
	Grano de sorgo molido	15
	Germen de trigo o cebada	19
	Sal común	1
	Hueso molido	1
c)	Grano de sorgo molido	93
	Torta de lino	5
	Sal común	1
	Hueso molido	1
d)	Grano de sorgo molido	90
	Germen de trigo	8
	Sal común	1
	Hueso molido	1

Si se dispusiera de alfalfares mediocres, de cualquiera de las fórmulas precedentes, habrá que suministrar al animal 1 kilogramo por cada 6 litros de leche que produzca. Ejemplo: A una lechera de 18 litros diarios, habrá que darle 3 kilogramos de ración.

Lo más probable es que el animal cuente con rastrojos de mala calidad o no tenga nada que pastorear; en ese caso, habrá que darle 1 kilogramo de ración por cada 3 litros de leche que produzca. Ejemplo: A un animal de 15 litros diarios de leche, habrá que suministrarle 5 kilogramos de ración.

Recomendaciones generales — A los animales vacunos debe evitarse, en lo posible, darles ración sólo a base de granos, en particular si la cantidad es elevada y los animales están hambrientos, pues podría provocarles trastornos.

Se considera que el ganado vacuno está comiendo una ración completa de granos, cuando ingiere alrededor de 1 kilogramo y medio por cada 100 kilogramos de peso vivo.

Debe suministrarse el grano empezando con poco—medio kilogramo—y completar con alimento rústico de volumen. Luego se puede aumentar medio kilogramo de grano por día, durante los 3 a 6 primeros días, según se trate de animales del año, menores o mayores. El resto de la ración se completará agregando diariamente de 100 a 250 gramos de grano, hasta ración completa, teniendo en cuenta si se trata de animales menores o mayores.

Junto con el grano, habrá que suministrar ración de "bulto" que aporte fibra, y recién después que el animal esté acostumbrado sólo al grano, podrá alimentárselo con granos.

Las necesidades mínimas de "fibra" que requiere un animal de 500 kilogramos de peso, están entre 2½ a 4 kilogramos diarios. Si se posee moledora se triturará la paja juntamente con el grano; de lo contrario, se dará entera.

Para casos de emergencia, constituyen fuente inestimable de fibra para la ración de volumen (bulto), los rastrojos, paja de trigo, paja de campos naturales, pasto puna, etc.

En general, como los animales no están acostumbrados a comer ración, habrá que forzarlos al principio, encerrándolos en lugares en donde la ración sea el único alimento. Se favorece su ingestión disfrazándola con algo de forraje verde, silo de sorgo, melaza o cualquier otro alimento que la haga apetecible.

En el ajuste de cantidades y calidades de las raciones, si bien puede especularse con la capacidad de adaptación y las reservas del animal, de ninguna manera conviene rebasarlas, pues se producirán caídas bruscas de producción, sin recuperación satisfactoria posible.

En septiembre de 1965 la sequía hacía sentir sus efectos en la Estación Experimental de Rafaela (en la república Argentina), donde se realizaron estos ensayos. No obstante los resultados obtenidos fueron muy buenos. Con conocimiento de causa, pues podemos aconjar estas prácticas.



Un Venerable Anciano Agrícola

La Smithsonian Institution de Washington, el más famoso museo histórico de los Estados Unidos, adquirió el primer tractor agrícola con turbina de gas que se hizo. Será exhibido en una exposición que se organiza para conmemorar el 75 aniversario del nacimiento del tractor con motor de combustión interna. Producido por la International Harvester y llamado RT-340 representa el primer éxito logrado en la mecanización de la agricultura.



Abriendo Camino Hacia los Andes

Este International TD-15-B tractor de oruga fue embarcado a bordo de un transporte de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos para Guayaquil, Ecuador, y desde allí llevado a la pequeña aldea de Sucua. Junto con otras máquinas de la International Harvester Export Company, será utilizado en la construcción de una carretera que conectará la aldea, aislada en los Andes, a la ciudad de Cuenca. La falta de comunicaciones ha estado impidiendo hasta ahora el desarrollo agrícola de esa región.

COMO CAMINAR EN LA LUNA

Por James Berry

HACE DOS AÑOS, el astronauta Richard Gordon — extenuado y con el sudor corriéndole por la frente — decidió interrumpir su paseo por el espacio para meterse de nuevo en su nave espacial Géminis. El esfuerzo que tuvo que desplegar al moverse en condiciones de gravedad nula extrañó grandemente a los expertos en vuelos espaciales y llamó la atención hacia una perturbadora interrogante.

¿Cómo trabajarán los astronautas en el ambiente de baja gravedad de la luna, donde tendrán que explorar el terreno, construir bases y efectuar reparaciones en el equipo y los cohetes que los han de regresar a la tierra?

En el Centro de Investigaciones Langley que tiene la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) en Virginia, hay un gran número de investigadores tratando de averiguar esto. La gravedad no se puede eliminar por completo de la tierra o cerca de ella, excepto cuando se efectúan breves vuelos parabólicos en un avión, pero un simulador de la gravedad recientemente desarrollado ha permitido a los científicos de la NASA reducir la gravedad al nivel que impera en la luna.



El simulador de gravedad se asemeja a una cerca inclinada. El investigador se coloca sobre la cerca en posición horizontal, sostenido por eslingas alrededor de sus piernas, brazos, tronco y cabeza. Las eslingas se hallan fijadas a cables de 12 metros de largo que cuelgan de una carretilla en lo alto. Al caminar el hombre sobre la cerca inclinada, la carretilla lo sigue a lo largo de un carril. La inclinación de la cerca y la altura de los cables se hallan ajustadas en tal forma que un hombre se apoya sobre la cerca con sólo una sexta parte de su peso normal, o sea lo equivalente a la gravedad en la luna.

El simulador de gravedad ha permitido a los científicos de la NASA averiguar por primera vez cómo será realizar trabajos en la luna. Podrán los hombres efectuar saltos lentos de más de 4 metros de altura. Podrían saltar hacia atrás y efectuar otras acrobacias como si fueran profesionales del circo, y podrán también trepar fácilmente por escalerillas y postes con sus brazos. Pero la baja gravedad de la luna también dará lugar a problemas.

No podrán mantenerse equilibrados, por ejemplo. Los pies de un astronauta no ejercerán suficiente presión sobre el suelo para indicarle a aquél su posición. Los sujetos que usan el simulador de gravedad inconscientemente doblan el cuerpo hacia adelante y se mecen también de atrás para adelante mientras tratan de "palpar" la posición de sus pies. Muchos han caminado sobre las puntas de los pies, donde todo el peso del cuerpo se concentraba en una área menor. La conservación del equipo durante saltos grandes es aún más difícil. Después de un salto, los astronautas mostrarán una tendencia a dar vueltas laterales al descender.

Pero hay una consolación: Hasta la caída más fuerte sobre la superficie de la luna será tan suave que ni siquiera producirá el más ligero dolor.

Otro problema, sin embargo, es la falta de tracción. El caminar sobre la luna será como andar sobre el hielo. Cualquier ligero movimiento súbito hará que el astronauta se resbale.

Los ingenieros están desplegando toda suerte de esfuerzos para eliminar éstos y otros problemas que confrontarán los exploradores de la luna. Los zapatos tendrán suelas de alta tracción para incrustarse en la superficie de la luna. Las escalerillas y escaleras tendrán peldaños más altos y más anchos para poder subirlas con mayor facilidad. En las bases donde se realicen trabajos, es posible que se empleen postes en vez de escaleras. Y los cielos rasos tendrán una altura de 3 a 4 metros, para que nadie se dé un golpe fuerte en la cabeza en caso de dar un paso rápido.

Se está tratando de encontrar las soluciones de algunos de estos problemas con el simulador lunar, donde hombres en tierra están obteniendo sus primeras experiencias de lo que será caminar sobre la luna.

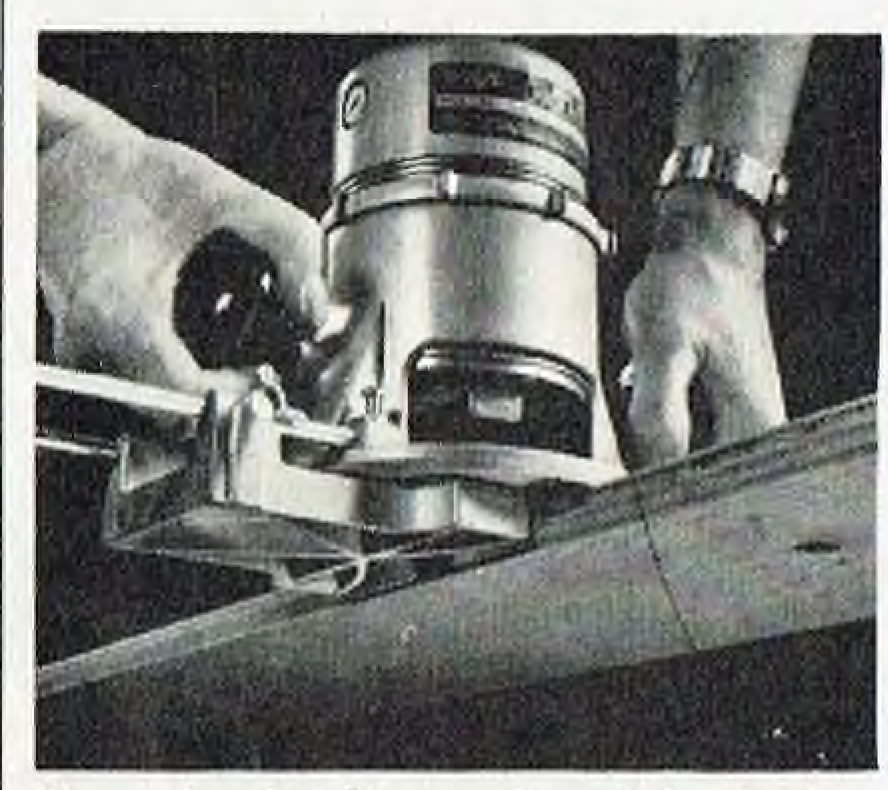
COMO SER UN EXPERTO...

(Viene de la página 77)

de avance de la broca — de lo contrario, la broca mostrará una tendencia a apartarse de la guía.

Segundo, puede usted usar una guía recta, una guía circular u otro accesorio hecho para el trabajo en particular que desea realizar — el corte de rebajos en discos o paneles de madera terciada, por ejemplo. Este tipo de accesorio generalmente cuesta poco dinero, aunque puede ayudarle a realizar el trabajo con mayor facilidad que cualquier otra herramienta en su taller.

El tercer método consiste en usar una



Una guía ajustable permite rebajar los bordes de paneles. Es posible que sea el accesorio que más utilice usted. Las ranuras o rebajos de gran profundidad deben cortarse en dos pases para no recargar la herramienta

broca provista de un piloto en su punta para producir el corte deseado. El botón del piloto bajo las estrías de la broca le permite dar contorno a los bordes de piezas para muebles, marcos, etc. de manera uniforme Pero asegúrese de que el borde sobre el cual monta el piloto esté perfectamente liso, ya que, si el piloto cae dentro de una melladura, la broca dañará la superficie de la madera. También es necesario hacer avanzar la broca a una velocidad uniforme, ya que el piloto quemará la madera si se retiene en algún punto del corte.

Hay un cuarto método que supone el uso de una plantilla de tipo de buje, tal como se muestra en la parte inferior izquierda de la página 77. Hay bujes semejantes para ciertas marcas de desbastadoras, aunque no para todas. Por lo tanto, si le es difícil obtener uno, puede usted formarlo con un torno o con soldadura, tal como se detalla en el esquema.

El quinto y último método es uno de los más interesantes de todos. Es la desbastadora a mano libre, con la ayuda de una guía — pero esta vez la guía es la vista de uno. Trazando el contorno del corte con un lápiz y utilizando una broca pequeña, podrá usted desbastar a mano libre con precisión, obteniendo resultados que lo dejarán asombrado.

MODELOS PERSONALES:

(Viene de la página 42)

año pasado y la Mercury no ha encontrado razón alguna para cambiarlo mucho. Francamente, le concedo razón; es un excelente auto.

PLYMOUTH: (Barracuda). Este coche fue sometido el año pasado a un cambio total de estilo, por lo que no encontrará usted muchos cambios este año. Casi todas las alteraciones se han efectuado en el área de la solera: uno de ellos es una moldura angosta que se extiende bajo las puertas de rueda a rueda y el otro es una pieza vaciada nueva para el panel trasero. También hay ahora tres franjas angostas que se extienden por los lados, entre las ruedas.

Para el interior hay un nuevo "conjunto decorativo" que le permitirá adornar su auto tal como lo prefiera. Sin que le cueste ni un solo centavo más, puede usted escoger entre asientos de cubo y asientos de banco para los modelos de techo oblicuo y los convertibles de techo duro. Pueden obtenerse estos modelos en ocho diferentes colores. Los asientos de cubo que se ofrecen ahora como equipo de norma pueden usarse en todos los convertibles.

Para el Barracuda hay este año un nuevo motor V8 de 340 pulgadas cúbicas (5,57 l) que desarrolla 275 caballos de fuerza. El motor tiene una leva de alto rendimiento, lumbreras y válvulas de gran tamaño, un carburador de cuatro cañones y una compresión de 10,5 a 1.

PONTIAC: (Firebird). Este modelo apareció a mediados del año de 1967, por lo que no tuvo grandes ventas, debido a la condición en que se encontraba el mercado en aquellos meses. Sin embargo, cuando la industria en general experimentó una mejora, el Firebird también comenzó a venderse muy bien.

El modelo de este año tiene ventanillas delanteras desprovistas de ventilas, un tablero de instrumentos de tamaño más grande, distintivos laterales, algunas modificaciones adicionales en el interior y, al igual que el Camaro, amortiguadores de montaje alterno. Como equipo de norma lleva asientos de cubo, y se ofrece un asiento de banco con brazo plegable como equipo optativo.

El Firebird, que aparece en dos versiones — un cupé convertible de techo duro y un convertible—, puede ser equipado con un conjunto optativo que incluye cubiertas especiales para las ruedas, molduras para las paredes de las ruedas, manubrio de dirección de lujo y algo llamado "grupo auxiliar de tablero de instrumentos".

El motor de norma es el Seis con levas en lo alto, cuyo desplazamiento ha aumentado de 230 a 250 pulgadas cúbicas (3,76 a 4,09 l). Desarrolla una potencia de 175 caballos. Las transmisiones incluyen una manual de tres velocidades, una manual de cuatro velocidades y otra automática de dos velocidades. En todos los modelos provistos del motor de 400 pulgadas cúbicas (6,55 l), la transmisión automática optativa es de tres velocidades.



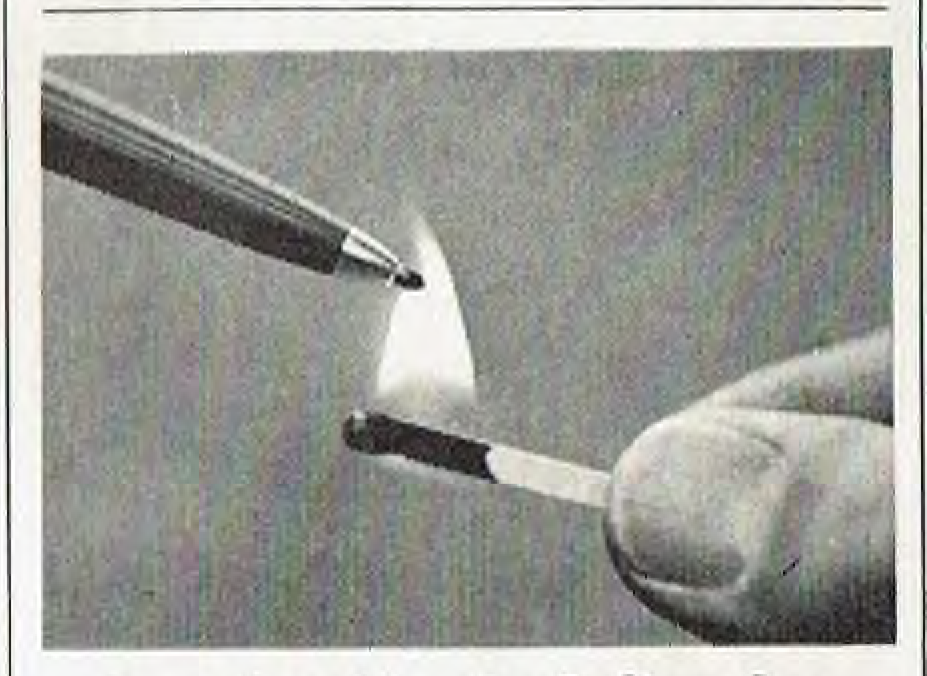
Sombrero-Mosquitero

Este nuevo sombrero ha sido diseñado para los soldados norteamericanos que prestan servicio en regiones de clima cálido. El sombrero, que se ata con un cordón a la barbilla, tiene un mosquitero removible que protege al soldado contra las picaduras de insectos.



Singular Vehículo Alemán

El vehículo alemán "Sumpfsteinbock", moviéndose sobre sus enormes neumáticos de caucho, puede avanzar por terrenos pantanosos para realizar una variedad de trabajos. Su grúa hidráulica puede usarse para cavar zanjas, desarraigar árboles o remolcar automóviles, como se ve en la fotografía.



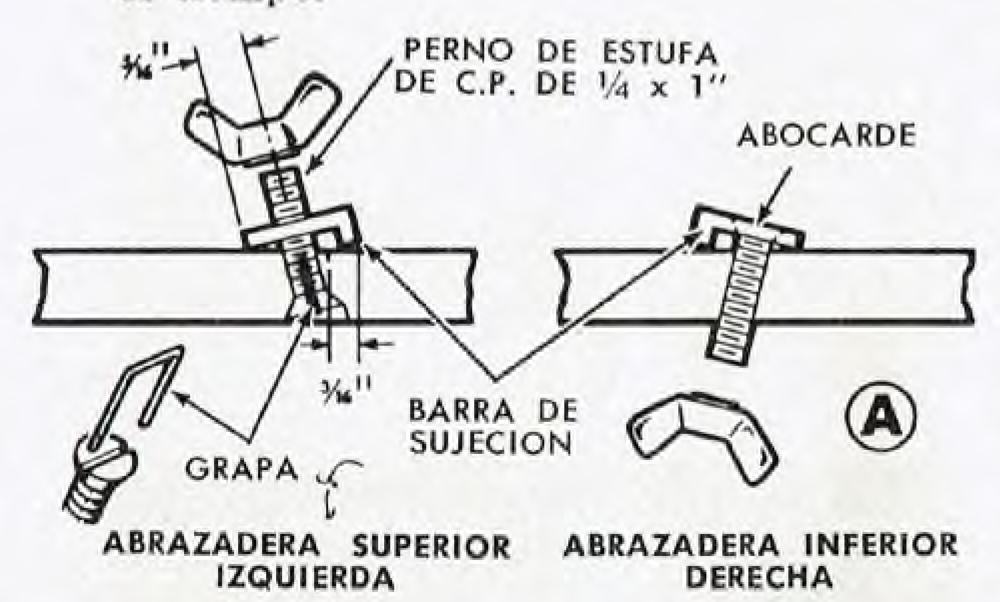
Reactivación de Bolígrafos

Puede usted hacer que sus bolígrafos le duren más calentando sus puntas ocasionalmente Casi todos los bolígrafos dejan de escribir mucho antes de agotarse su tinta. Cuando ocurre esto, basta aplicar la llama de un fósforo para que la tinta vuelva a fluir. Pruebe esto la próxima vez que experimente dificultades con un bolígrafo; en cuestión de segundos, volverá a escribir.

Caballete para Paneles de Pintura de Acuarela

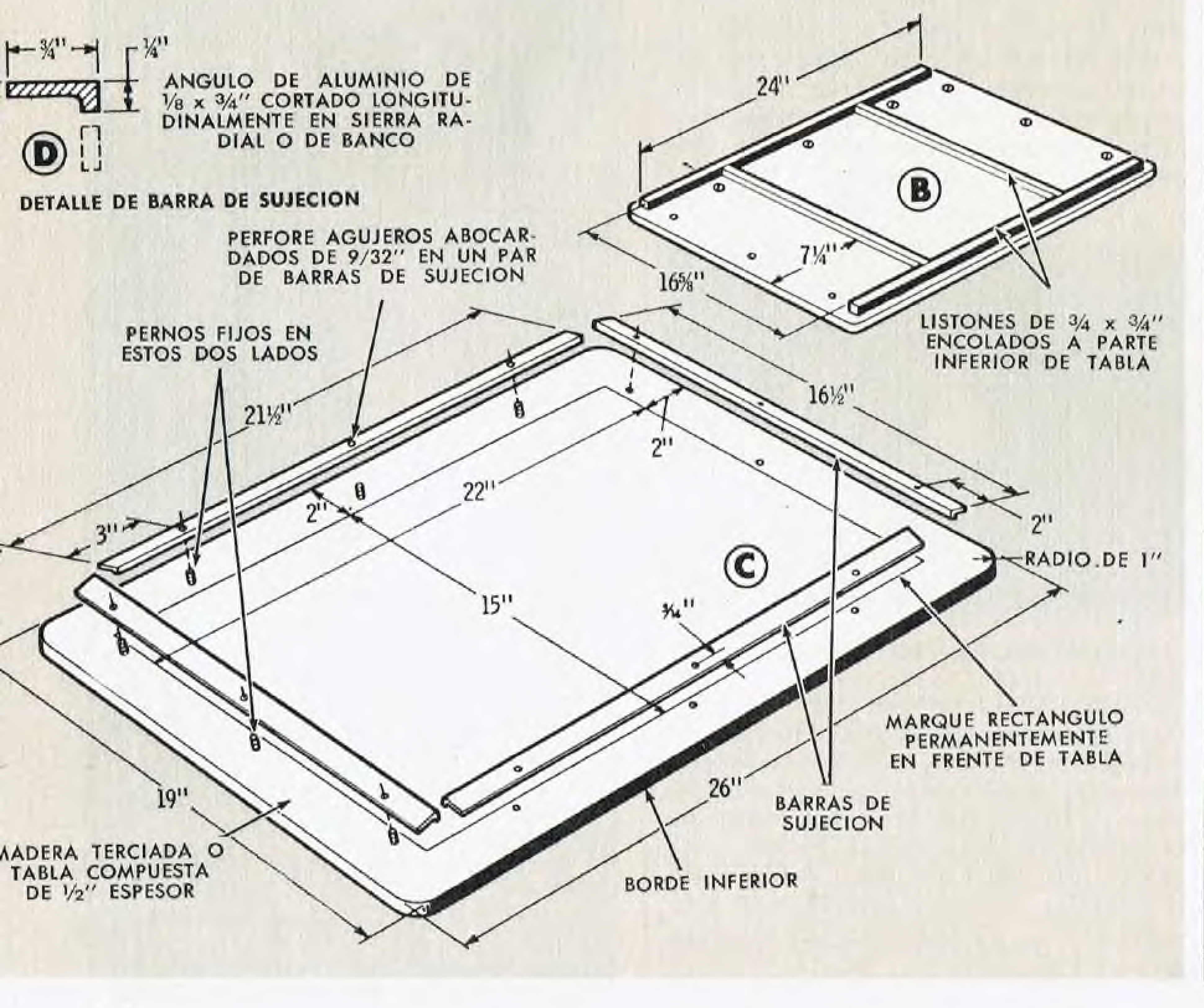


HAY QUE humedecer el papel usado para pintar acuarelas al colocarlo en un caballete, con objeto de impedir que se rice al aplicar los colores. Una solución consiste en usar cinta adhesiva y una esponja húmeda, pero se trata de un método engorroso que a veces no da resultados. Este caballete, sin embargo, ofrece un medio económico y práctico de obtener excelentes resultados todo el tiempo.



Las dimensiones que se dan están basadas en el hecho de que el papel para acuarelas se vende en láminas de 22 x 30" (55,88 x 76,2 cm). Como los cuadros casi siempre se hacen con la mitad de una lámina, la tabla que se muestra da cabida a hojas de 15 x 22" (38,10 x 55,88 cm).

Para usar el caballete, empape una hoja en agua fría durante cinco minutos, por lo menos. Colóquelo sobre la tabla y rápidamente deslice la barra izquierda sobre sus pernos, seguida de la barra superior y las barras inferior y derecha junto con sus pernos. Luego apriete las tuercas mariposas en el frente de la tabla, voltee ésta e instale las tuercas mariposa restantes. Permita que el papel se seque por completo y comience a pintar.



COMPACTOS...

(Viene de la página 39)

luces de cola. Como Falcon básico, el coche puede obtenerse en forma de cupé de dos puertas, sedán de cuatro puertas y camioneta de estación. Como Futura, se han presentado este año los mismos modelos, pero se ha añadido un cupé de lujo.

El seis de 179 pulgadas cúbicas (2,93 l) es el motor de norma para el Falcon, mientras que el Seis de 200 pulgadas cúbicas (3,27 l) es el que se instala como motor de norma en el Futura. Hay dos transmisiones manuales: una de tres y otra de cuatro velocidades.

RAMBLER: La AMC proyecta presentar el mismo modelo "Special" de 1839 dólares que ofreció el año pasado, sin someterlo a cambios, evitando así los costos que suponen las alteraciones anuales de los modelos. La AMC se beneficiará con esto, ya que espera vender muchos de estos modelos, y el público también se beneficiará, ya que no tendrá que sufragar los costos que suponen los cambios de estilo y de ingeniería. Sin embargo, tanto el American como el Rogue han sido sometidos a "refinamientos" este año.

La parrilla se ha alterado ligeramente, las líneas del techo del sedán son más bajas y la ventanilla trasera tiene una nueva configuración. Hay nuevas molduras centrales laterales en el 440 y en el Rogue. Aparte de esto, el estilo sigue siendo igual.

El seis de 145 hp es el nuevo motor de norma para todos los modelos convertibles de techo duro Rogue (se ofrece como equipo optativo para los otros American). Entre otros motores que se ofrecen figura el V8 de 199 pulgadas cúbicas (2,326 l). Las transmisiones incluyen un sistema manual de tres velocidades y montaje en la columna y un sistema automático de montaje también en la columna.

VALIANT: «La limusina es la más pequeña del mundo,» es la descripción que hace un ingeniero de la Plymouth del Valiant Signet.

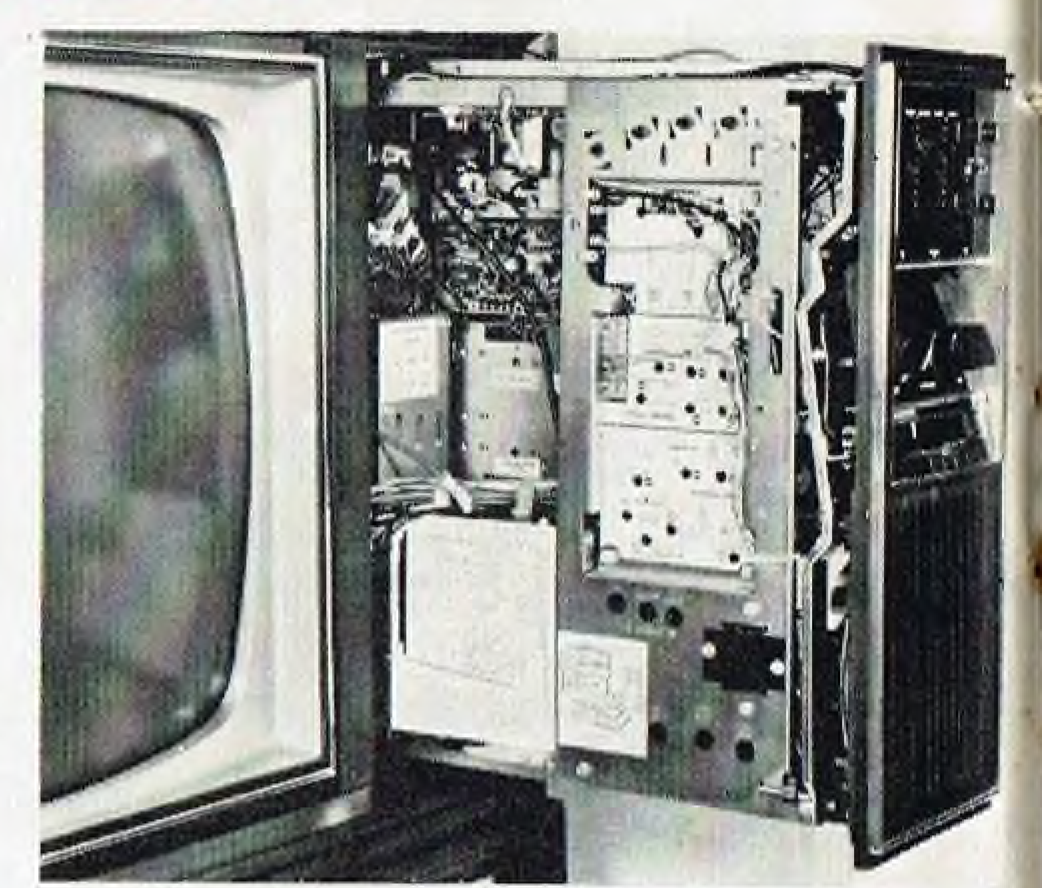
La serie 100 básica, por ejemplo, puede ser dotada de una apariencia casi similar a la de los Signet aprovechando algo llamado el "Grupo Decorativo 200". Este conjunto incluye molduras laterales y rótulos especiales, un interior de mayor lujo, dos bocinas y un manubrio de dirección de "lujo". En todos los Valiant puede apreciarse una parrilla que muestra alteraciones, y en la parte trasera las luces de cola y de retroceso se hallan dispuestas en posición vertical. El Signet también cuenta con un panel decorativo que se extiende a todo su ancho.

Como equipo optativo, por primera vez se ofrece este año una versión liviana del V-8 Plymouth de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l), el cual aumenta notablemente el rendimiento de estos vehículas. Hay una transmisión manual de tres velocidades, otra de cuatro velocidades y una transmisión automática. Si piensa usted obtener un aumento compacto, vale la pena considerar éste.

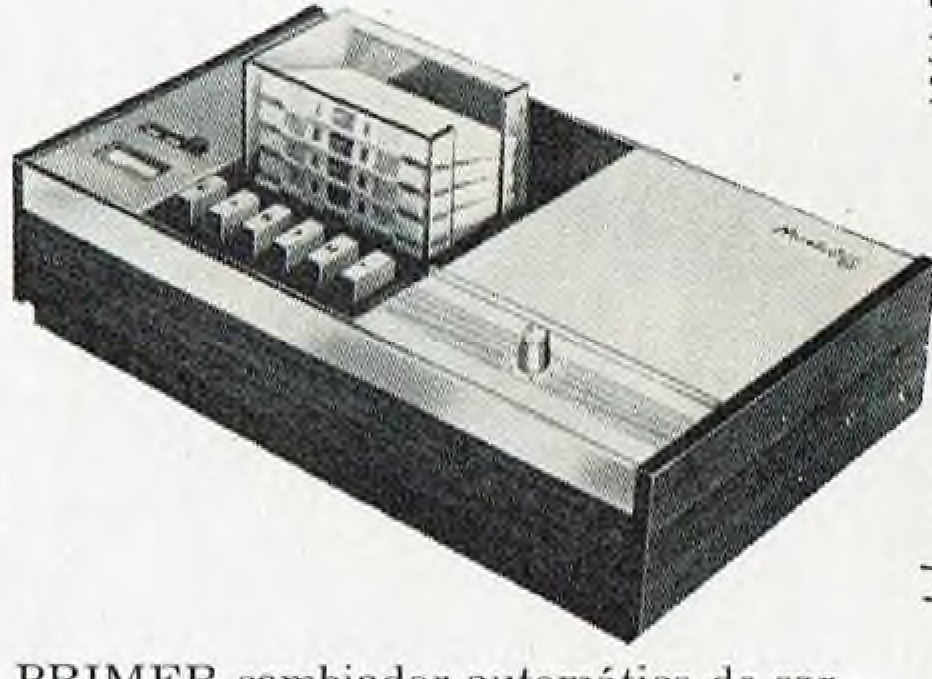
LO NUEVO EN ELECTRONICA



INDICADOR de secuencia de fases, conectado a través de una línea trifásica, que muestra la manera correcta de conectar motores y otros aparatos. Lo produce la Associated Research Inc.



PRIMER TELEVISOR a color de estado sólido, producido por la Motorola. El chasis extraíble TS-915 contiene sólo transistores, excepto por el rectificador y el tubo de imagen. La línea incluye 21 modelos.



PRIMER cambiador automático de cartuchos de cinta magnética que da cabida a seis cartuchos capaces de tocar música durante 4½ horas continuas. El Norelco 2502 se puede conectar a su sistema de alta fidelidad.

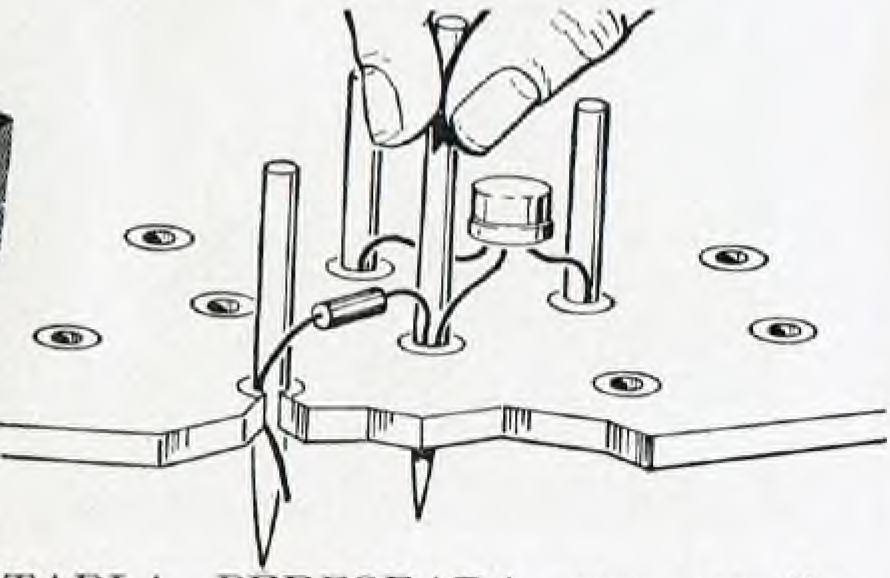
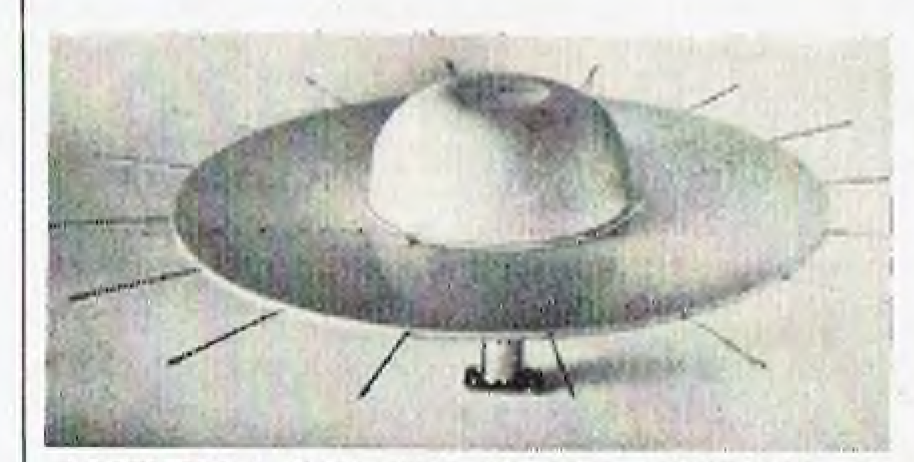


TABLA PERFORADA que permite formar circuitos electrónicos con rapidez y facilidad. Mide 9 x 12" (22,86 x 30,48 cm y la produce la Berkley Applied Research Corporation.



ANTENA DE TV PARA BOTES, de recepción omnidireccional para captar imágenes de FUA o FMA al cambiar las embarcaciones de dirección. Es el "Ant-Dyna" de la Aquadynamics.



AUDIFONO COMPLETO para sordos lo bastante pequeño para insertarse en el oído. El dispositivo funciona con una minúscula pila de 6 mm de diámetro y 3 de grueso. Ha sido concebida por la Zenith Hearing Corp.





AMPLIFICADOR-DIVISOR de estado sólido que amplifica la señal de una antena de televisión para que ésta pueda emplearse con hasta cuatro televisores o aparatos de MF. El "Homer", de bajo consumo eléctrico, lo produce la Blonder-Tongue Labs., Inc.

ESTE HOMBRE SABE...

(Viene de la página 19)

lares. Cuando los contratistas o establecimientos comerciales o industriales solicitan una prueba de bombeo, a Hap le gusta concertar arreglos basados en cada litro de agua producido — 50 dólares al día por concepto de gastos y una tarifa de 40 dólares por litro de la la producción por hora del pozo, con una producción mínima que depende de las circunstancias y necesidades.

En el caso muy raro de que el magnetómetro se equivoque totalmente, no se cobra nada. Esto les da seguridad a aquellos clientes que se muestran escépticos, como sucedió con el Comité de Construcción de la Escuela de Madison, el cual pensó lo siguiente cuando decidió llamar a Hap: «Después de todo, no tenemos nada que perder.»

Tal como dice el dueño de una compañía de construcción de Ludingtonville, New York, después de haber perforado varios pozos de exigua producción en la propiedad de una clínica que estaba construyendo: «Ojalá hubiera sabido del magnetómetro antes de desperdiciar 4.000 dólares» Se descubrió el excelente suministro de agua con que cuenta la clínica hoy día a sólo 10 metros del primer pozo perforado.

«Diría yo que la perforación de un pozo es el juego de adivinanza más costoso que hay,» manifiesta Hap. «Y duele mucho tener que pagar por un pozo seco.»

LUJO POR TONELADAS:

(Viene de la página 53)

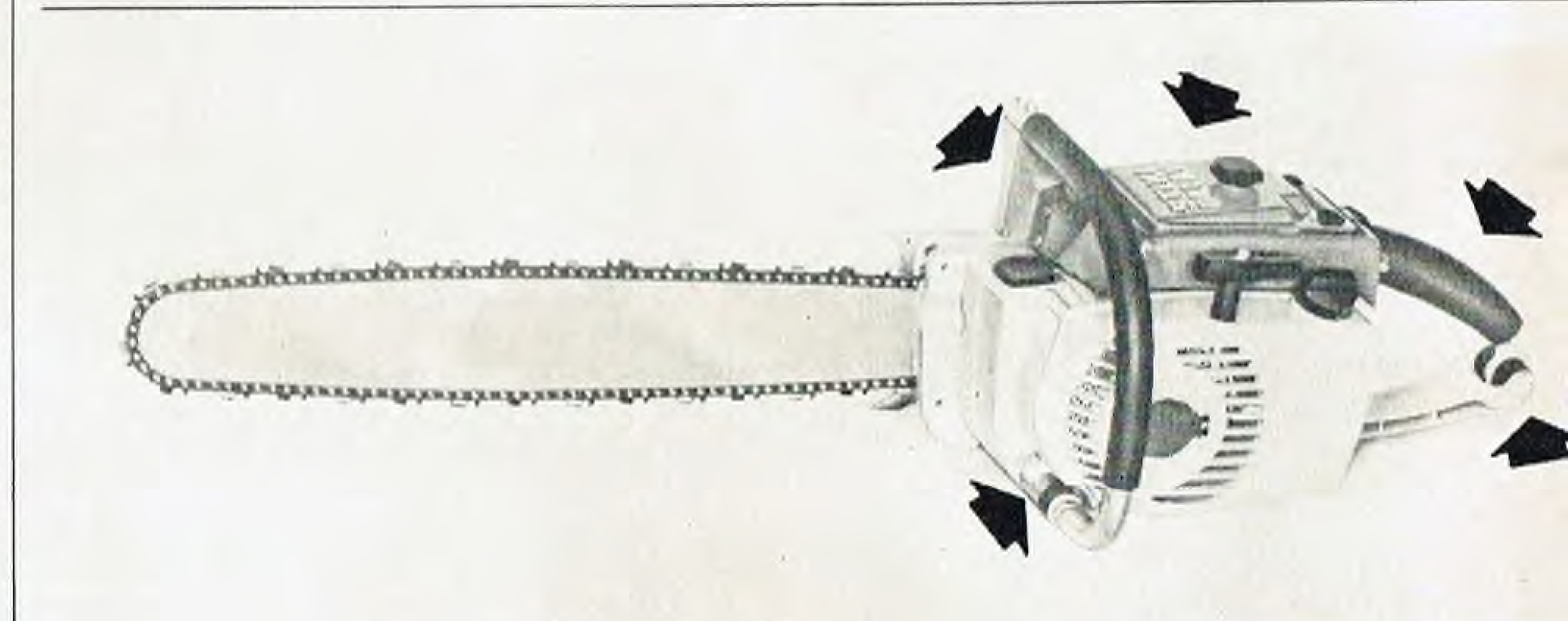
miento del Thunderbird "no tienen igual en todo el mundo". Este año se ha cambiado la parrilla. Las tapas de las mazas son diferentes (aunque la diferencia no es muy notable). El coche puede obtenerse como modelo convertible de techo duro con dos puertas y como "landau" de dos puertas y de cuatro puertas. Pronto aparecerá también un nuevo "Town Sedan" de cuatro puertas.

LINCOLN: (Continental). El Continental de 1968 presenta un techo de nuevo estilo, una parrilla alterada, luces de cola dispuestas en forma diferente, y un interior dotado de refinamientos. Aparte de esto, no hay mucha diferencia entre el modelo de este año y el de 1967. Se debe esto a motivos de "tradición", por supuesto. El coche puede obtenerse como sedán de cuatro puertas o cupé de dos puertas.

OLDSMOBILE: (98, Toronado). Los cambios más notables en esta línea de autos de alto costo se manifiestan en la parrilla, las defensas, los faros delanteros y las luces de cola del Toronado. El 98 sigue siendo casi igual que el del año pasado. Los frenos han sido dotados de mejoras en todos los modelos y la capacidad de los motores ha aumentado de 425 a 455 pulgadas cúbicas (6,96 a 7,45 l). Todos los Oldsmobile tienen una nueva bocina que suena cuando el conductor oprime cualquier parte del diámetro interior del manubrio.

Nueva Sierra de Cadena sin VIBRACIONES

Por Wayne C. Leckey



¿QUE HACE que esta "nueva" sierra de cadena sea tan diferente a las otras?

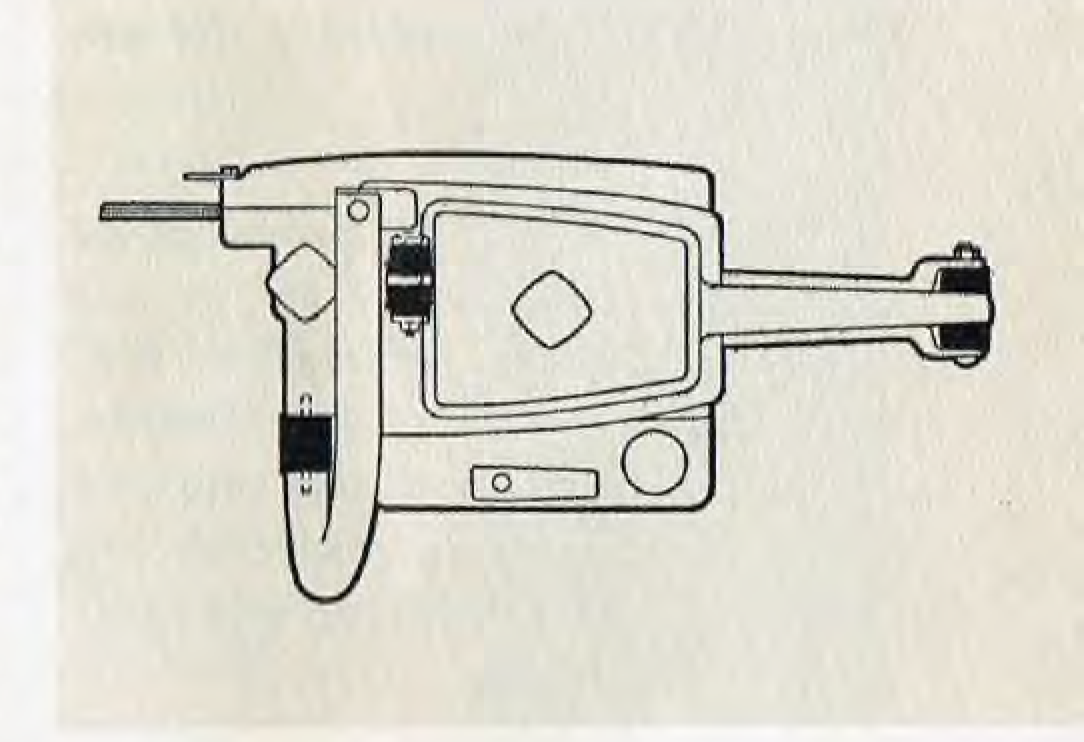
Yo mismo me hice esa pregunta mientras me hallaba en camino para inspeccionarla y probarla en la fábrica que tiene la Sithl American en Midland Park, New Jersey. No podría considerarse como nueva por la forma diferente de su asidero, tampoco por la nueva cubierta del motor. Para mí, la única mejora que faltaba proporcionarle a una sierra de cadena era un funcionamiento totalmente silencioso. Pero se me había olvidado una cosa.

El sujetar una sierra de cadena corriente mientras corta un tronco de madera con ella es como manipular un martillo neumático pequeño. Después de menos de una hora de uso, todavía le parece a uno tener la sierra en las manos cuando la deja a un lado—las vibraciones le entumecen a uno todo el cuerpo. De buena gana se tomaría uno un buen descanso.

Cuando llegué me entregaron dos cadenas Por fuera parecían iguales, y me comencé a preguntar cuál de las dos era la "nueva". Después de utilizar la primera sierra, descubrí que no era diferente a ninguna otra sierra de cadena en lo que respecta a vibraciones—sentí cansancio en los brazos después de haberla desconectado. Fue la segunda sierra la que me dejó con la boca abierta. Casi no producía vibraciones.

Para mi gran sorpresa, me dijeron que estaba sosteniendo la primera y única sierra de cadena del mundo provista de *amortiguadores integrantes*. Unas monturas de caucho colocadas en cinco puntos estratégicos de suspensión, habían amortiguado casi por completo las vibraciones del motor y la cadena. Sin duda, la Stihl 041AV era la sierra de cadena de funcionamiento más suave que había tenido en mis manos.

Esta revolucionaria herramienta, que



El dibujo de arriba muestra los cinco puntos de suspensión con acojinamiento de caucho

constituye una gran conveniencia aun para los que sólo cortan troncos ocasionalmente, sería una bendición para los que tienen que utilizar esas ruidosas y molestas sierras de cadena comunes durante ocho horas al día. Podrían trabajar por horas enteras sin que se le cansen los brazos ni la espalda.

Además de que no produce vibraciones, la potente (5½ hp) y liviana sierra (pesa sólo 16 libras — 7,25 kg) produce más potencia por libra que cualquier otra sierra en el mercado, según alega su fabricante. Tiene una aceitera totalmente automática, un cilindro de duración permanente, un carburador con diafragma de posiciones múltiples, totalmente protegido del calor del motor, un silenciador de gran tamaño para reducir los ruidos a un mínimo y un litro de aire de gran tamaño para un mayor período de trabajo entre un cambio y otro. También cuenta con un sistema de encendido de "acción inmediata", más un embrague de fricción de largo servicio.

PARE LA MUSICA CON...

(Viene de la página 79)

Las levas están hechas de piezas obtenidas de un soporte vertical para pantalla de lámpara, el cual puede obtenerse por poco dinero en cualquier almacén grande. Se cortaron dos secciones de ⅜" (0,95 cm) de ancho del soporte vertical con chapa de latón para las dos levas. Luego se perforaron estas piezas en lados opuestos, se roscaron con un macho de 6-32 y se deslizaron sobre el árbol de levas activado por solenoide que alza y deja caer la placa de montaje del cabezal de la cinta sobre el reproductor. Dos tornillos de 6-32, cortados al tamaño correcto para activar los interruptores S1 y S2, fijan las secciones del soporte vertical al eje. Se emplean dos tornillos para cada leva, ya que el eje gira sólo 180º para los cuatro programas. Otro cartucho y cuatro programas más completan la revolución del árbol de levas.

Las cabezas de los tornillos actúan como excéntricos de la leva para hacer funcionar los microinterruptores. Al instalar los microinterruptores en el chasis del reproductor de cinta, doble sus brazos activadores de manera que los contactos de los interruptores se abran y cierren en el momento indicado y que actúen suavemente sobre el conjunto de levas.

La instalación de los microinterruptores es la parte más crítica de la operación. Los interruptores en sí funcionan conjuntamente con dos relevadores conectados para que actúen como un circuito lógico binario, parecido al tipo de circuitos que se usan en los computadores. El primer relevador se retrae cuando el primer microinterruptor, S1, se cierra al disponer el árbol de levas al cabezal para tocar el tercer programa. Esta cabeza de tornillo se debe disponer sobre la leva de hechura casera para cerrar el S1 cuando el eje de levas gira a la posición del tercer programa.

El conjunto de contactos del inducido, RLY 1, normalmente abierto, se conecta para pasar por alto al microinterruptor S1 tan pronto como se retrae el relevador — manteniendo al relevador cargado indefinidamente hasta desconectarse el suministro principal de fuerza.

Cuando el cabezal de la cinta se desplaza a la posición del primer programa, el segundo microinterruptor, S2, se cierra, activando al circuito del segundo relevador (RLY 2). De nuevo, este relevador permanecerá cargado indefinidamente hasta abrirse el interruptor de fuerza principal. El RLY 2 tiene contactos de dos polos. Un juego de contactos pasa por alto al microinterruptor S2, manteniendo al relevador cargado. El otro juego de contactos rompe el circuito al motor, parando la máquina. El motor dejará de funcionar, aunque la máquina en sí se encuentre todavía prendida con ambos relevadores todavía activados y consumiendo corriente. Para volver a usar la máquina, simplemente quite el cartucho de cinta. Esto automáticamente desconecta el interruptor de fuerza principal de tipo integrante. Todo el circuito de relevadores se desconectará, los relevadores quedarán liberados y la máquina estará lista para el siguiente cartucho.

Si a veces le gustaría pasar por alto al desconector automático para tocar música continuamente, podrá hacer esto con un interruptor de conexión-desconexión de un polo y un movimiento instalado en el suministro de fuerza a los relevadores. Este interruptor optativo se muestra mediante líneas de rayas en el diagrama esquemático. El interruptor anula al desconector automático, permitiendo tocar música continuamente cuando uno lo desee.

Los interruptores usados en este diseño son tipos subminiatura fabricados por la Honeywell. Los activadores de palanca se venden por separado. Si experimenta usted dificultades encontrando estos dispositivos, pida informes a una tienda que venda equipo electrónico. Si aún no puede encontrarlos, escriba entonces a la siguiente dirección: Micro Specialties, 1896 Walton Ave., Bronx, N. Y., E.U.A. Los interruptores son de tipo 11SM1 (se necesitan dos), y los activadores son de tipo JS-220 (se necesitan dos también).

Los relevadores son de tipo Potter and Brumfield serie KA y pueden obtenerse de la mayoría de distribuidores de piezas de radio.

Uno de los relevadores tiene contactos de un polo, dos movimientos (u.p.d.m.); el otro tiene contactos de dos polos, dos movimientos (d.p.d.m.). Si su reproductor de cinta funciona con el sistema eléctrico de 12 voltios de un auto, utilice una bobina KA5DY, de u.p.d.m. y 12 v.c.c. y otra bobina KA-11DY, de d.p.d.m. y 12 v.c.a., emplee una bobina KA5AY de u.p.d.m. y 115 v.c.a. y otra bobina KA11AY de d.p.d.m. y 115 v.c.a.

Precaución: Al conectar un reproductor casero de c.a. emplee alambre grueso (No. 18) y recuerde que la corriente de 115 v. de la casa pasa por los terminales de los relevadores e interruptores cuando la unidad se halla enchufada.

Gigantesca fábrica de tubos pantalla

La Philco-Ford Corporation, División de Landsdale, inauguró su nueva fábrica de tubos de pantalla para televisión en colores, cuya construcción consumió 22 millones de dólares.

A despecho de la lentitud en las ventas durante los primeros cuatro meses del año en curso, las ventas de la Philco-Ford están un 36% sobre las del año pasado.

La planta tiene capacidad para construir 650,000 tubos pantalla al año, con áreas visibles de 102 a 295 pulgadas cuadradas, o sea 658 a 1903 cm^2 y entre su personal figuran muchos pioneros de esta industria que llevan más de 30 años en la empresa.

LO QUE DEBE SABER...

(Viene de la página 71)

general en relación con esto: mientras más lisa sea la superficie, más corta debe ser la fibra. Casi todas las situaciones de pintura interior que se dan a conocer en la tabla se refieren a fibras de ¼ a ⅜" (0,63 a 0,95 cm). El yeso español de tipo denso requiere una fibra más larga y, al pasar del estuco a los bloques de hormigón, verá que se recomiendan fibras de hasta 1¼" (3,17 cm) de largo para obtener los mejores resultados posibles.

Si usa usted una fibra o lanilla corta sobre una superficie áspera, dejará muchos puntos sin pintar, ya que las fibras no podrían llegar al fondo de todas las irregularidades.

Otra cosa que debe uno considerar es la densidad de la distribución de las fibras en un rodillo. Los rodillos baratos a menudo no tienen suficiente fibras por centímetro cuadrado para recoger la pintura, retenerla y dosificarla correctamente sobre la superficie.

Una lanilla demasiado densa da resultados igualmente malos. Debido a la atracción capilar y a otros factores, es difícil que el rodillo suelte la pintura. Se le cansará el brazo tratando de aplicar la pintura a la superficie.

La lanilla no debe ser ni muy densa ni muy escasa para que el rodillo pueda recoger y transferir la pintura de la manera más eficiente posible.

Recuerde que la pintura fresca contiene hasta un 70 por ciento de disolvente. Debido a estos, un trabajo de pintura de mala calidad tendrá la apariencia de ser tan bueno como un buen trabajo inmediatamente después de aplicarse la pintura. Es sólo después de evaporarse el disolvente que nota uno los resultados verdaderos.

Casi todas las pinturas de hoy se nivelan por sí solas, pero rara vez se nivelan a la perfección. Los resaltos y rebajos que se forman en la película de pintura que aplica el rodillo simplemente permanecen en la superficie que se pinta. Por lo tanto, el fondo de un rebajo puede tener la misma apariencia que un resalto mientras el disolvente todavía esté presente, aunque se transforma en un manchón "transparente" cuando se evapora el disolvente. Este tipo de defecto se puede impedir usando un rodillo con fibras de la densidad correcta.

Si se le presta el cuidado debido, un buen rodillo de pintura puede usarse para muchos trabajos. Sin embargo, esto no significa que hay que limpiarlo en el instante mismo en que deja uno de pintar. Si el trabajo toma más de un día, simplemente envuelva el rodillo con lámina metálica o colóquelo en una bolsa de plástico para guardarlo en un refrigerador hasta el día siguiente. Estará húmedo y listo para usarse cuando reanude el trabajo por la mañana. Al terminar el trabajo, limpie el rodillo bien con el disolvente adecuado. Luego quítele la cubierta al rodillo y cuélguela para ponerla a secar.



Balsa Aérea

La plataforma de rotor Dornier, suspendida en el aire y con cables colgando por abajo, transportará equipo de transmisión de radio o televisión a alturas de 300 metros. El Ministerio de Defensa de Alemania Occidental la usará también para el descubrimiento de aviones enemigos. Los cables son para el flujo de combustible y para transmisiones electrónicas de información.

Lea en nuestro próximo número...

Buenos coches que no hay en los Estados Unidos

Los automóviles que se muestran en este artículo son de Europa y Australia. Algunos son fabricados por compañías que exportan otros modelos a Estados Unidos. Algunos son excepcionales, pero no es posible comprarlos en ese país.

Nuevo receptor de singulares características

La Heath lo ha dotado de numerosas características de rendimiento, conveniencia, seguridad y estilo, pero puede usted armar las piezas para formar este excelente aparato estereofónico de MA-MF.

Televisores a color por poco dinero

Nuevos modelos con precios al alcance de todos, tamaños de 10" a 20" están invadiendo el mercado y sus precios no son lo único nuevo en ellos.

Lámpara para fotos de acción estática

Esta rapidísima lámpara, la primera unidad de costo moderado que se ha diseñado para el público, produce hasta 30 destellos por segundo a fin de crear espectaculares fotos de acción estática como las que se aprecian en el artículo.

Construya usted mismo estos gabinetes de cocina

Se puede gastar una buena suma en armarios de hechura especial al remodelar una cocina. Ahórrese usted este dinero construyéndolos en su propio taller.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!

1968: EL AÑO DE LA . . .

(Viene de la página 32)

todos — es el Corvette, claro está. Es un automóvil extraordinario, con muchas características (la barra protectora contra vuelcos, por ejemplo) que sin duda aparecerá en otros autos del futuro.

Por exigencias gubernamentales, todos los autos de este año cuentan con dispositivos contra la contaminación del aire. Estos dispositivos, basados en normas establecidas por el Estado de California, reducen a un mínimo las substancias contaminadoras que salen por el escape. Hay dos tipos: uno consiste en un sistema de bomba que hace circular el aire de nuevo y que vuelve a quemar los gases del escape; el otro es un sistema en que la combustión inicial de la mezcla de aire y combustible del carburador es más completa.

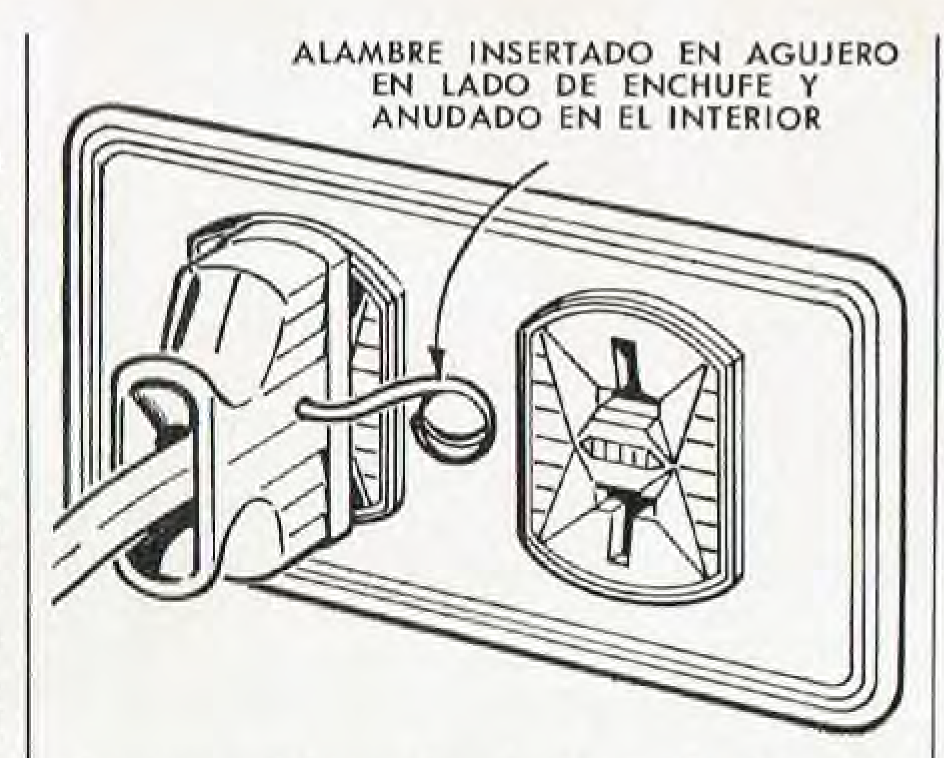
El sistema que tendrá su nuevo auto dependerá del número de cilindros del motor y del tipo de transmisión que haya en el coche. En casi todos los V8 con transmisión manual se instalará el tipo de recirculación, mientras que casi todos los autos con transmisión automática y todos los de seis cilindros llevarían el tipo de combustión mejorada. Los dos sitemas requieren una comprobación periódica, principalmente para determinar si es necesario limpiarlos. Se dice que los dos son virtualmente a prueba de fallas. Pero, no obstante lo que digan los fabricantes, creo que los talleres de reparación tendrán mucho trabajo este año.

Hay dos interesantes innovaciones en todos los autos de la General Motors (es posible que sean adoptadas más adelante por otros fabricantes). Las dos constituyen medidas para proteger los autos contra robos. Una de ellas es la inscripción de los números de identificación del vehículo en el tablero de instrumentos, el motor y la caja de la transmisión. La otra es una bocina que suena cuando se abre la puerta del conductor mientras la llave del encendido todavía se halla puesta.

No sé cómo lo harán, pero estoy seguro de que los ladrones profesionales de automóviles idearán algún medio para burlar estas medidas, y estoy seguro también de que esa bocina va a volver locos a los conductores. Si no puede usted soportar el ruido que produce, entonces desconéctela — se encuentra en la pared ignífera del compartimiento del motor.

Y no hay nada más que decir. Los nuevos autos mencionados antes, las innovaciones descritas arriba — más un nuevo motor de 472 pulgadas cúbicas (7,735 l) para el Cadillac — son todo lo que Detroit ofrece como cosas nuevas o diferentes en sus modelos de 1968. En breve, la industria no ofrece mucho que digamos.

Si puede vender Detroit nueve millones de automóviles nuevos este año, entonces nos tiene a todos bien "calados". Entonces no tiene nada de cierto eso de que los norteamericanos tienen un verdadero sentido práctico.



Seguro Para Enchufes de C. A.

Puede usted evitar desconexiones accidentales de los congeladores, bombas y otros aparatos eléctricos críticos "asegurando" sus enchufes en su lugar. Desconecte los alambres dentro del cuerpo del enchufe y perfore un pequeño agujero por un lado del cuerpo. Introduzca un trozo corto de alambre aislado delgado por el agujero y anude el extremo dentro del enchufe. Vuelva a armar el enchufe, colóquelo de nuevo en su receptáculo y conecte el otro extremo del alambre al tornillo que fija la placa a la caja eléctrica.



Para Mezclar Masilla y Aceite

Un método muy práctico para mezclar masilla con aceite que consiste en colocar ambos en una bolsa de plástico y amasarlos bien. De esta manera, la masilla no se pega a las manos aunque puede mezclarse bien con el aceite como podrá comprobar el lector.

Auto que Interrumpe el Tránsito

«Lo siento, señor, pero tiene usted que salirse de la carretera,» le dijo recientemente un policía de tránsito de Detroit a un vicepresidente de la Ford. «No está infringiendo ningún reglamento, pero su coche sí que es un peligro para el tránsito.» Se encontraba dicho funcionario de la Ford manejando el Ford Mark III, una versión de "calle" del auto de carreras que se puso a la venta el año pasado. El coche es de aquéllos que interrumpe el tránsito de verdad, como lo descubrió el policía. Es posible que el Mark X del Lincoln-Mercury, el cual se presentará en 1969, sea una versión de lujo del mismo auto.



Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.

Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.

Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre: ____________

Dir. Ant. ____________

Ciudad: ____________

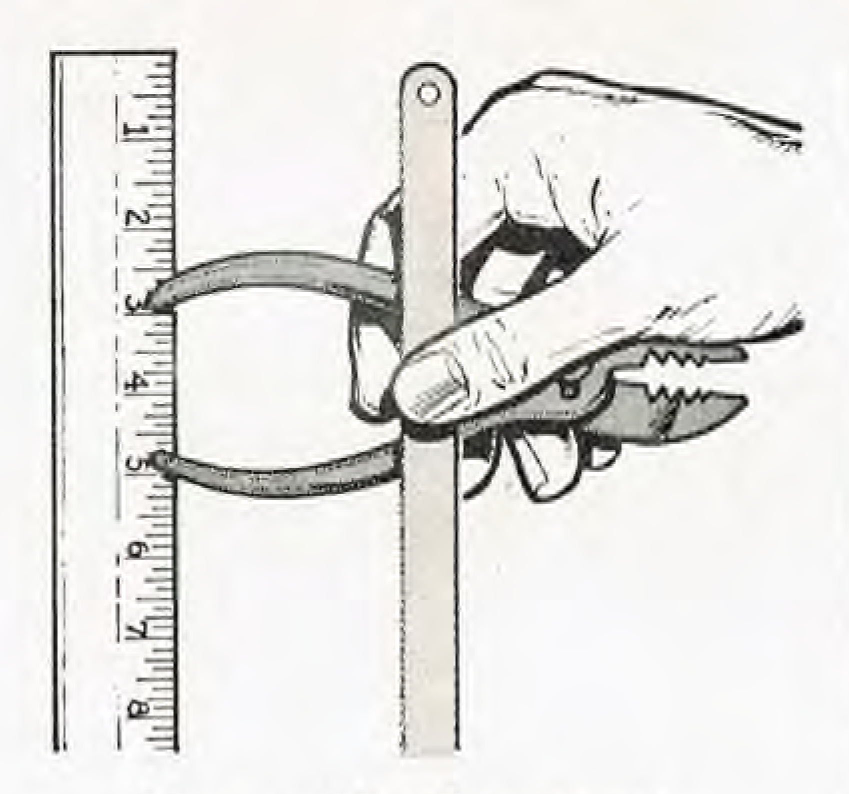
Estado: ____________ *País:* ______

Nueva Dir. ____________

Ciudad: ____________

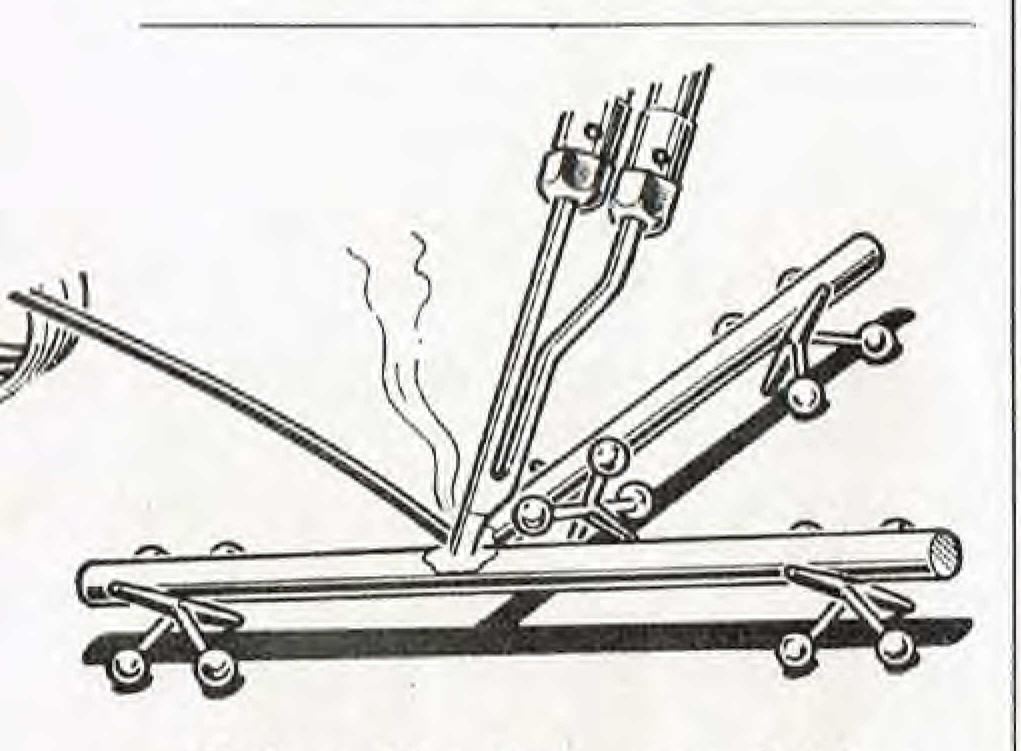
Estado: ____________ *País:* ______

Clave de su placa: ____________



Pinzas Usadas como Calibrador

En un verdadero caso de emergencia en que se necesiten medidas relativas y aproximadas, utilice unas pinzas y la hoja de una segueta como substituto de un calibrador. Coloque los extremos del mango a través del artículo que desea medir y luego ponga la hoja de la segueta a través del mango. Aplique y conserve una presión constante para mantener los dientes de la hoja contra el mango y transfiera las pinzas a una regla. Los extremos del mango indicarán la distancia que hay que medir



Tabas Usadas para Soldar

Los tubos y otros objetos redondos de pequeño tamaño, así como ciertas piezas difíciles de sujetar, pueden sostenerse fácilmente para soldarlos con unas cuantas tabas, tal como se muestra. Las tabas mantienen las piezas apartadas del tablero del banco de trabajo y permiten también que la soldadura fluya totalmente alrededor de la junta. Una ventaja adicional es que también actúan como guías de alineación, asegurando así una liga fuerte y uniforme entre las piezas soldadas.

Techo de vinilo "simulado"

El último accesorio para automóviles son los techos de vinilo simulado. Una compañía de Detroit ha inventado un método para rociar un revestimiento de vinilo sobre cualquier techo de metal, a fin de proporcionarle una apariencia igual a la de cualquier techo de vinilo hecho en una fábrica, incluyendo hasta las "arrugas e imperfecciones". Dice la firma que la demanda del nuevo producto es mayor de lo que esperaba.

LOS NUEVOS DE VERDAD

(Viene de la página 36)

sión manual de tres velocidades, montada en la columna, otra manual de cuatro velocidades con la palanca montada en el piso y una tercera transmisión automática de tipo de columna o de consola.

Los altos jefes de la AMC dicen que esperan vender por lo menos 35.000 modelos Javelin este año. Ojalá que sea así, ya que se trata de un coche que merece tener un gran éxito.

TORINO: Tal como lo mencioné antes, no pude conducir este coche. Sin embargo, tuve la oportunidad de observar uno de ellos mientras lo hacían correr en una pista de pruebas de la Ford en Dearborn. En general, me gustó lo que vi.

El nombre "Torino" es nuevo para los modelos principales de la línea Ford Fairlane de tamaño intermedio, en sustitución de la serie 500XL del año pasado. Dentro de esta serie, el modelo que nos interesa es el nuevo GT de dos puertas y techo oblicuo. De acuerdo con las notas que tengo, hay disponible un nuevo modelo de techo oblicuo con el nombre Fairlane 500; pero, para evitar confusiones, nos limitaremos al Torino GT.

La característica más llamativa del auto son dos franjas ahusadas que se extienden hacia atrás desde el borde delantero de los guardafangos delanteros. Las franjas continúan alrededor del borde vertical delantero mismo de los guardafangos delanteros para luego extenderse hacia abajo y hacia atrás, a través del pozo de la rueda, desapareciendo justamente antes de llegar al pozo de la rueda trasera. Esto tal vez suene complicado, pero las franjas le proporcionan un gran atractivo al vehículo.

Hay molduras de cromo en los bordes de los recortes para las ruedas, y éstas en sí tienen un acabado lustroso y atractivo. Las mazas llevan llamativos emblemas "GT" que le proporcionan una apariencia genuinamente deportiva al auto. Como equipo de norma, la ventanilla trasera lleva un cristal teñido.

En el interior, y a primera vista, todo parece ser igual que en el modelo 500 XL del año pasado. Hay asientos de cubo como equipo de norma en la parte delantera, y se ofrece un asiento de banco como equipo optativo. La tapicería de los asientos tiene pliegues, igual que los paneles de las puertas. Como equipo optativo para los asientos de cubo se ofrece una consola central acojinada.

El motor de norma es el nuevo Ford V8 de 302 pulgadas cúbicas (4,949 l) con dos y cuatro cañones, mientras que como motores optativos se ofrecen otros dos V8, uno de 390 pulgadas cúbicas (6,391 l) y otro de 427 pulgadas cúbicas (6,998 l). Las transmisiones incluyen tipos manuales de tres y cuatro velocidades y una unidad automática.

El vehículo muestra algunos toques especiales aquí y allá; pero, a pesar de que me gustó lo que vi, el auto—al igual que el Montego Cyclone—carece de la singularidad que esperaba yo.

REPARACION DE PAREDES

(Viene de la página 73)

Permita que se seque, líjela un poco y pinte.

Otro material cuyo uso podría usted considerar cada vez que tenga que reparar grietas consiste en una base de adhesivo y una cinta delgada de fibra de vidrio con un ancho de 3¾" (9,52 cm). A pesar de que es algo más fácil de usar, también cuesta un poco más.

Los agujeros son igualmente fáciles de arreglar, una vez que aprenda uno a hacerlo. El secreto consiste en efectuar la reparación con un tapón o una pieza sobrante de material para paredes de albarrada. Primero trace un círculo alrededor del agujero. Debe tener un diámetro mínimo de 3" (7,62 cm) o debe ser más grande, claro está, si el agujero en sí es más grande. Se necesita un agujero de por lo menos 3" (7,62 cm) para poder meter los dedos en él. Una taza de café, a propósito, resulta ideal para trazar el círculo, ya que tiene el tamaño necesario.

Emplee una sierra caladora y corte la pieza dentro del círculo dibujado. Luego tome un trozo de material sobrante para paredes de albarrada con el mismo espesor que la pared que se repara y corte un tapón circular con un diámetro a 1/16 a ⅛" (1,58 a 3,17 mm) menor que el diámetro del agujero.

De esa misma pieza de material corte una tira de respaldo rectangular con un ancho por lo menos 2" (5,08 cm) mayor que el diámetro del tapón. De esta manera, si el tapón mide 3" (7,62 cm) de diámetro, la tira de respaldo deberá tener un largo de 5" (12,70 cm) por lo menos.

Cubra los extremos de la tira con una cantidad abundante de compuesto para juntas o cemento de contacto e inserte la tira en el agujero. Luego tírela hacia usted hasta quedar de plano contra la superficie interior de la pared. Sujétela allí hasta que puede bien pegada y luego deje que se seque por completo.

También puede usted aplicar la tira firmemente contra la pared interior utilizando una banda de caucho fuerte y una pieza de madera sobrante de 1 x 2" (2,54 x 5,08 cm). Antes de insertar la tira en la pared, deslice o ate una banda de caucho alrededor de la porción central de la tira. Luego inserte la tira, deslice la pieza de 1 x 2 (2,54 x 5,08 cm) dentro de la gaza expuesta y tuérzala hasta que la tira quede bien ajustada contra la superficie interior.

Después de haberse secado el cemento en la tira, aplique más compuesto para juntas o cemento de contacto al dorso del tapón circular. Colóquelo en el agujero y empújelo hasta que dé contra la tira.

Deje secar todo hasta el día siguiente y luego rellene la grieta entre la pared y el tapón con compuesto para juntas.

Lije ligeramente, aplique otra capa de compuesto a toda el área y permita que se seque. Lije una vez más, aplique una capa final de compuesto y alise éste todo lo posible. Al secarse, líjelo ligeramente y luego pinte.

Aprenda dibujo

EN SU CASA POR CORREO

HISTORIETAS, CARICATURAS, DIBUJOS ANIMADOS, PUBLICIDAD

¡No importa su edad!

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona –hombre, mujer o niño– puede, sin estudios cansadores y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de **HISTORIETAS, CARICATURAS, PUBLICIDAD, DIBUJOS ANIMADOS, FIGURAS FEMENINAS, CREAR ARGUMENTOS PARA HISTORIETAS,** etc., etc.

GANE DINERO MIENTRAS APRENDE



Complementando su aprendizaje, recibe desde el primer mes valiosas instrucciones especiales con "Ideas para Ganar Dinero", donde se describen infinidad de fáciles tareas, para realizar en su tiempo libre mientras estudia, y que venderá a buen precio. Nosotros le indicaremos qué hacer, cómo hacerlo, a quién venderlo y cuánto cobrar por su trabajo.

ACTUE HOY MISMO!

Solicite **HOY MISMO** nuestro interesante folleto en colores, donde se le brinda amplia y completa información acerca de las oportunidades que le ofrece el Dibujo. Vea cuán fascinante es nuestro **FAMOSO SISTEMA DE ENSEÑANZA MANUAL** y comprenderá el porqué de su éxito sin precedentes en los EE.UU. de Norteamé.ica. Nuestros folletos se envian **GRATIS** y sin ningún compromiso para Ud.

MILES DE OPORTUNIDADES PARA HOMBRES Y MUJERES

Con el fantástico desarrollo de la Industria Editorial en toda América Latina, existe una demanda creciente de Dibujantes para HISTORIETAS, CARICATURAS Y PUBLICIDAD. La Cinematografia, y la Televisión –que está llegando ya a todos los rincones de América– requieren urgentemente más y más especialistas en Dibujos Animados para sus films recreativos o publicitarios. Las oportunidades de buenos empleos son ilimitadas. Prepárese Ud. también. En su propia casa y aprovechando los momentos libres Ud. puede aprender a dibujar en poco tiempo y sin esfuerzo.

MEJORE SU POSICION SOCIAL Y ECONOMICA

Está demostrado que quien domina una profesión tiene asegurado su porvenir. Si además esa profesión es agradable al punto de considerársele un pasatiempo, como lo es la de Dibujante, no cabe duda que quien se dedique a ella asegura su posición social y económica. Nuestro FAMOSO SISTEMA DE ENSEÑANZA MANUAL ha de conducirle al rápido encuentro del éxito.



GRATIS NUESTROS ALUMNOS RECIBEN GRATIS ESTE VALIOSO EQUIPO PROFESIONAL



Continental Schools, dept. BS-1
1330 W. OLYMPIC BLVD., LOS ANGELES, CALIF. 90015, U.S.A.



Folleto **GRATIS**

Para aprender a Dibujar, lo mejor es Continental

Continental Schools, dept. BS-1
1330 W. OLYMPIC BOULEVARD, LOS ANGELES, CALIFORNIA, 90015, U.S.A.
Sírvanse enviarme **FOLLETO GRATIS** en colores, sin compromiso

Nombre ______________________ Edad ______

Dirección ______________________

Ciudad o Pueblo ______________________

Prov. Edo. Depto. ______________________


RADIUX